Traducción del original



AVANTI ELEVADOR DE SERVICIO

Manual de instalación y mantenimiento del usuario
Tipo SHARK
-Traducción del original-



CERTIFICATE

EC-Type Test Approval

EC-Directive 2006/42/EC, Article 12, Section 3b
Machinery

Number of registration: 01/205/0509C/12

Certification body for machinery NB0035
at TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
herewith confirms for the company

AVANTI WIND SYSTEMS A/S
Høgevej 19
DK- 3400 Hillerød
Denmark

the close conformity of the product

Service lift inside wind turbine systems

Technical data:

Type	:	Shark M	Shark L	Shark XL
- max. load capacity	:	240 kg	320 kg	320 kg
- traction hoist	:	X402 or M500 or M508 or L502P	X402P or M500 or M508 or L502P	X402P or M500 or M508 or L502P
- speed	:	18 m/min	18 m/min	16 m/min
- dead weight	:	90 kg	110 kg	120 kg

more combinations see Annex

Modification C to the certificate 01/205/0509B from 2010 07 22:
- Extension of use hoist and safety gear M508 / ASL 508

with the requirements according to annex I of Directive 2006/42/EC about machinery and amending the Directive 95/16/EC of the European Parliament and the Council from May 2006 for adaptation of legal and administration regulations of the member countries regarding safety of machinery.

The verification was proved by EC-type approval test, Test-Report- No.: 12_071-1 from 2012-10-25 and is valid only duly considering the requirements mentioned in this document. The examination was realized on site in Zaragoza, Spain.

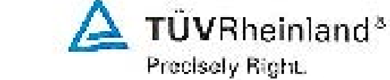
This certificate is valid until 2015-07-22

Cologne, 2012-10-28

Certification body
Notified under No. 0035
certifier

Dipl.-Ing. Walter Ringhausen

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin
Telefon +49 (0)30 75 62 - 1557, Fax +49 (0)30 75 62 - 1570



Fecha de publicación:
12th CE Edition: 5/2013
Revision 1: 3/5/13

Fabricante:
AVANTI Wind Systems A/S
Rønnevangs Allé 6
3400 Hillerød Dinamarca
T: +45 4824 9024
F: +45 4824 9124
E: info@avanti-online.com
I: www.avanti-online.com





Servicio y ventas:

Australia	Avanti Wind Systems PTY LTD	T: +61 (0) 7 3902 1445
China	Avanti Wind Systems	T: +86 21 5785 8811
Dinamarca	Avanti Wind Systems A/S	T: +45 4824 9024
Alemania	Avanti Wind Systems GmbH	T: +49 (0) 41 21-7 88 85 – 0
España	Avanti Wind Systems SL	T: +34 976 149 524
Reino Unido	Avanti Wind Systems Limited	T: +44 0 1706 356 442
EE.UU.	Avanti Wind Systems,Inc	T: +1 (262) 641-9101
India	Avanti Wind Systems,PL	T: +91 44 6455 5911
Brazil	Avanti Brazil Sistemas Eólicos. S.L.	T: +55 85 9671 6336

Manufactured Under Process Patent NO.8,499,896.
® Registered in Europe

Este elevador solo debe ser utilizado por personal cualificado.
Este manual debe permanecer siempre a disposición del personal durante la instalación y el funcionamiento. Solicitar copias adicionales al fabricante en caso de necesidad. Todas las dimensiones se proporcionan a título meramente informativo y están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Índice

Página

Manual del usuario

1. **Garantía limitada** . . . 6
2. **Introducción** . . . 7
   2.1 Símbolos . . . 7
3. **Precauciones** . . . 8
4. **Descripción del equipo** . . . 9
   4.1 Finalidad . . . 9
   4.2 Funcionamiento . . . 9
   4.3 Modelos de elevador de servicio . . . 9
   4.4 Temperatura . . . 9
   4.5 Accesorios . . . 9
   4.6 Componentes . . . 10
      4.6.1 Descripción general de la cabina . . . 10
      4.6.2 Cabina con dispositivo anticaídas, elevador de tracción, armario eléctrico y control colgante . . . 13
      4.6.3 Datos técnicos del elevador de servicio M, L y XL . . . 14
      4.6.4 Elevador de tracción, dispositivo anticaídas y controles . . . 16
      4.6.5 Sirga de tracción, sirga de seguridad y sirga guiada . . . 16
   4.7 Dispositivos de seguridad de la cabina . . . 17
      4.7.1 Freno electromagnético del motor . . . 17
      4.7.2 PARADA DE EMERGENCIA . . . 17
      4.7.3 PARADA DE EMERGENCIA fija (opcional) . . . 17
      4.7.4 Interruptor de funcionamiento automático . . . 17
      4.7.5 Limitador de sobrecarga . . . 17
      4.7.6 Dispositivo anticaídas . . . 17
      4.7.7 Viga de seguridad desplegable (opcional) . . . 17
      4.7.8 Destello amarillo(opcional) . . . 17
      4.7.9 Luz de emergencia (opcional) . . . 17
      4.7.10 Interruptor de parada en la puerta . . . 18
         4.7.10.1 Puerta corredera: . . . 18
         4.7.10.2 Puerta doble: . . . 18
         4.7.10.3 Media puerta enrollable: . . . 18
      4.7.11 Sistema de interbloqueo de llave atrapada (opcional): . . . 18
      4.7.12 Interruptor de fin de carrera . . . 18
         4.7.12.1 Interruptor de fin de carrera superior . . . 18
         4.7.12.2 Interruptor de fin de carrera superior de EMERGENCIA . . . 18
         4.7.12.3 Parada de seguridad inferior . . . 18
         4.7.12.4 Parada de seguridad superior (opcional) . . . 18
   4.8 Dispositivos de seguridad para cerramientos con puerta . . . 18
      4.8.1 Sistema de bloqueo de puertas . . . 18
      4.8.2 Sistema de interbloqueo de llave atrapada . . . 19
5. **Inspección diaria realizada por el supervisor** . . . 20
   5.1 Elevador de servicio . . . 20
   5.2 Zona de funcionamiento . . . 20
   5.3 Funciones de control . . . 20
   5.4 Prueba de funcionamiento automático . . . 21
   5.5 Accionamiento por control remoto . . . 21
   5.6 Dispositivo anticaídas . . . 21
   5.7 Sirgas . . . 21
   5.8 Sirgas tras un evento inusual . . . 22
6. **Funcionamiento - transporte en el elevador** . . . 23
   6.1 Entrada y salida . . . 23
   6.2 Parada/PARADA DE EMERGENCIA . . . 23
   6.3 Funcionamiento normal . . . 23
   6.4 Funcionamiento automático . . . 23
   6.5 Accionamiento por control remoto . . . 23
   6.6 Limitador de sobrecarga . . . 24

6.6 Anulación del dispositivo de obstrucción inferior . . . 24
7. Accionamiento manual . . . 25
7.1 Descenso de EMERGENCIA . . . 25
7.2 Ascenso manual . . . 25
8. Dispositivo anticaídas . . . 26
9. Reparación de averías . . . 27
10. Fuera de servicio . . . 30
11. Desmontaje de sirgas para su sustitución . . . 30
11.1 Estacionamiento del elevador de servicio . . . 30
11.2 Extremos de las sirgas . . . 30
11.3 Desmontaje de la sirga de elevación . . . 30
11.4 Desmontaje de la sirga de seguridad . . . 30
12. Mantenimiento . . . 30
12.1 Inspección anual . . . 31
12.1.1 Elevador de tracción . . . 31
12.1.2 Dispositivo anticaídas . . . 31
12.1.3 Elevador de servicio . . . 31
12.1.4 Suspensión/sirgas/cables . . . 31
12.1.5 Limitador de sobrecarga/señales informativas . . . 32
12.2 Reparaciones . . . 33
13. Pedidos de piezas de repuesto . . . 34
13.1 Sirga/cable . . . 34
13.2 Motor y freno . . . 34
13.3 Control eléctrico . . . 34
13.4 Dispositivo anticaídas . . . 34
13.5 Placa de datos técnicos y señales informativas . . . 34
14. Transporte y almacenamiento . . . 35
Manual de instalación
1. Montaje de la cabina del elevador SHARK . . . 36
1.1 Lista de piezas - Shark L/XL con puerta corredera . . . 37
1.2 Lista de piezas - Shark L/XL con puerta doble . . . 40
1.3 Lista de piezas - Shark L/XL con media puerta enrollable . . . 43
1.4 Lista de piezas - SHARK M con puerta corredera . . . 46
1.5 Lista de piezas - SHARK M con puerta enrollable . . . 49
2. Fijación de las sirgas . . . 52
2.1 Parte superior de la torre . . . 52
2.2 Mediciones para posicionamiento de las sirgas . . . 53
2.3 Fijación de la sirga guiada a nivel del suelo . . . 54
2.3.1 Método 1: Bulón de anclaje . . . 54
2.3.2 Método 2: Trípode . . . 54
2.3.3 Método 3: Viga de acero . . . 55
2.3.4Tensado de las sirgas guiadas Ø12 mm . . . 55
2.4 Conexiones eléctricas . . . 55
2.4.1 Suministro eléctrico . . . 56
2.4.2 Cable del suministro . . . 56
2.4.3 Conexión eléctrica . . . 56
2.5 Instalación de la sirga de tracción y la sirga de seguridad en el elevador . . . 57
2.6 Fijación de la sirga de tracción y la sirga de seguridad . . . 58
2.6.1 Contrapeso de la sirga de tracción . . . 58
2.6.2 Sirga de seguridad - Método 1: Bulón de anclaje con muelle . . . 58
2.6.3 Sirga de seguridad - Método 2: Resorte de empuje . . . 59
2.6.4 Sirga de seguridad - Método 3: Viga de acero con resorte . . . 59
2.7 Alineación de fijaciones Wirefix . . . 60
2.8 Ajuste de placas de zona de seguridad . . . 61
2.9 Ajuste del disco de tope superior . . . 61
3. Adhesivo «Zona de peligro» . . . 61
4. Desmontaje . . . 61
5. Inspección antes del primer uso . . . 62
Apéndice A: Regulación del limitador de sobrecarga . . . 63
Apéndice B: Medidas de seguridad al utilizar elevadores SHARK de AVANTI . . . 65
Apéndice C: Lista de comprobación . . . 66
Apéndice D: Registro de inspecciones . . . 69
Apéndice E: Anclaje del elevador AVANTI . . . 70

1. Garantía limitada

Avanti Wind Systems A/S garantiza que a partir de la fecha de envío del producto al cliente y por un periodo que no excederá los 365 días a partir de ese momento, o el periodo que se haya establecido de ahora en adelante en la garantía estándar de Avanti, la cabina de trabajo Avanti (de ahora en adelante denominada “producto”) descrita en este manual estará libre de defectos de materiales y mano de obra, bajo uso y servicio normal cuando se instale y esté funcionando tal y como se describe en las estipulaciones de este manual.
Esta garantía sólo se hace extensiva al usuario original del producto. El único y exclusivo recurso y la completa responsabilidad de Avanti bajo los términos de esta garantía limitada debe ser, a opción de Avanti, reemplazar el producto (los gastos imprevistos y gastos de transporte pagados por el cliente) con un producto similar nuevo o reacondicionado de un valor equivalente o el reembolso del precio de compra si se devuelve el producto a Avanti, con los gastos de transporte y seguro. Las obligaciones de Avanti están condicionadas explícitamente a la devolución del producto de acuerdo con los procedimientos de devolución de Avanti.

Esta garantía no es válida si el producto (i) ha sido alterado sin la autorización de Avanti o de su representante autorizado, (ii) no ha sido instalado, puesto en funcionamiento, reparado o mantenido según las instrucciones de este manual u otras instrucciones de Avanti, (iii) ha estado sujeto a abusos, abandonos, accidentes o negligencias, (iv) ha sido acondicionado al cliente por Avanti sin costes adicionales, o (v) se ha vendido en el estado en que se encuentra.

Excepto como se establece específicamente en esta garantía limitada, TODAS LAS CONDICIONES EXPRESAS O IMPLÍCITAS, REPRESENTACIONES Y GARANTÍAS, INCLUIDAS, PERO NO LIMITADAS A CUALQUIER GARANTÍA QUE INVOLUCLE LA COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN USO DETERMINADO, CUMPLIMIENTO, SATISFACCIÓN, CALIDAD, CURSO DE TRANSACCIONES, LEY, USO O PRÁCTICA COMERCIAL ESTÁN EXCLUIDAS DE LA GRAN PARTE PERMITIDA POR EL DERECHO PERTINENTE Y A LAS QUE AVANTI HA RENUNCIADO EXPRESAMENTE. SI DE CONFORMIDAD CON EL DERECHO PERTINENTE NO SE PUEDEN EXCLUIR LA GARANTÍA EXTENDIDA E IMPLÍCITA COMO SE HA ESTIPULADO EN ESTA GARANTÍA, CUALQUIER GARANTÍA IMPLICITA QUEDA LIMITADA EN TIEMPO AL MISMO PERIODO FIJADO ANTERIORMENTE EN ESTA GARATÍA, DADO QUE ALGUNOS PAÍSES NO PERMITEN LIMITACIONES EN LA DURACIÓN DE LAS GARANTÍAS LIMITADAS. ESTO PODRÍA NO ATAÑER A UN CLIENTE DETERMINADO. ESTA GARANTÍA LIMITADA LE OTORGA UNOS DERECHOS LEGALES AL CLIENTE Y ÉSTE PODRÍA DISPONER DE OTROS DERECHOS SEGÚN EL DERECHO PERTINENTE. El descargo de responsabilidad debería aplicarse incluso si la garantía expresa no cumple con su objetivo principal.

En caso de disputa, la versión original inglesa será tomada como la versión fidedigna.

[1)] Elevador de servicio Avanti (el “Producto”)

2. Introducción

2.1 Símbolos

Símbolo	Palabra indicativa	Significado	Riesgo de lesiones por incumplimiento
Consignas de seguridad			
	**¡PARADA!**	PARADA ¡Peligro de daño inminente!	Muerte o lesiones graves
	**¡PELIGRO!**	INMEDIATO ¡Peligro o daño inminente! por alta tension!	Muerte o lesiones graves
	**¡ATENCIÓN!**	¡Situación potencialmente peligrosa!	Ligeras heridas o daños materiales.
Consignas adicionales			
	**¡Atención!**	¡Situación potencialmente peligrosa!	Daños al equipo o lugar de trabajo
	**¡Importante!**	Consejos útiles para optimizar el método de trabajo	Ninguno
Orden			
		Referente a especificaciones/ documentación escrita	

3. Precauciones

La instalación y/o el mantenimiento y/o el accionamiento de este elevador de servicio y de su suspensión deberá realizarlo exclusivamente personal cualificado, contratado por la empresa para el trabajo en curso.
El personal debe ser mayor de edad.
Además, debe estar familiarizado con las instrucciones para prevención de riesgos laborales, así como haber recibido unos cursos de preparación adecuados en este tema.
El personal está obligado a leer y comprender este Manual de usuario.
El personal deberá llevar puesto el equipo de protección individual (casco, arnés de cuerpo completo, amortiguador, sirga de seguridad y corredera) en todo momento.
Se debe entregar una copia de este Manual del usuario al personal y deberá permanecer siempre a su disposición para consultas.
Si en las operaciones descritas anteriormente interviene más de una persona, el encargado deberá nombrar un supervisor responsable de las mismas.
La conexión eléctrica del sistema se efectuará de acuerdo con la norma EN 60204-1.
Utilice siempre tuercas autoroscante. El tornillo debe sobrepasar la tuerca como mínimo la
mitad del diámetro de la rosca. La tuerca no debe ser reutilizada si es posible aflojarla a mano.
Si se producen daños o fallos durante el funcionamiento, o si se producen circunstancias que pueden poner en peligro la seguridad: interrumpa de inmediato el trabajo en curso y notifíquelo al supervisor o al empleador.
Todas las comprobaciones/reparaciones de las instalaciones eléctricas las realizarán exclusivamente electricistas cualificados.
Las reparaciones del elevador de tracción, sistemas de frenos y soporte las realizarán exclusivamente instaladores cualificados.
Si se repara o sustituye cualquier componentes
de soporte, un experto deberá comprobar y verificar la seguridad funcional del sistema.
Sólo deben utilizarse piezas originales y sin defectos.
El uso de piezas no originales anula la garantía del fabricante e invalida cualquier aprobación.
Se prohíbe la modificación, ampliación o reconstrucción del elevador de servicio sin contra con una autorización escrita del fabricante.
La garantía no cubre los daños provocados por la reconstrucción o modificación del equipo ni el uso de piezas no originales que no cuenten con la aprobación del fabricante.

Antes de utilizar el elevador de servicio deberá ser probado por una organización de seguridad autorizada.
Un técnico especialista formado por Avanti debe inspeccionar el elevador de servicio una vez al año, como mínimo. En el caso de alta frecuencia de funcionamiento o condiciones de uso severas, es necesario aumentar la frecuencia de las inspecciones.
El elevador de servicio se ha diseñado para ofrecer una vida útil de 20 años con una frecuencia de funcionamiento aproximada de 12,5 h/año o bien, (250 horas en total).
El elevador de servicio no deberá ser utilizado por personas que se encuentren bajo la influencia de alcohol o drogas que puedan comprometer la seguridad del trabajo.

El elevador de servicio SOLO debe usarse cuando la turbina no esté generando energía.
Deben seguirse todas las normas del parque eólico.
El elevador de servicio no deberá utilizarse con inclemencias meteorológicas, incluyendo velocidades del viento de más de 18 m/s.



Evite lesiones: siga siempre todas las instrucciones.



El propietario de las torres deberá verificar con las autoridades locales la necesidad de que terceros realicen inspecciones del elevador de servicio y cumplir con los estándares especificados.

4. Descripción del equipo

4.1 Finalidad

El elevador de servicio descrito en el presente manual del usuario está concebido para los siguientes usos:
- Transporte del personal y material dentro de sistemas eólicos, torres de celosia para aerogeneradores, y torres de telecomunicaciones.
- Transporte para el montaje, la inspección y las reparaciones

El elevador de servicio permite transportar hasta tres personas (según modelos) y sus herramientas y equipos

a una altura óptima para realizar trabajos en el aerogenerador. El elevador de servicio está concebido para una instalación permanente en un aerogenerador específico.

El elevador de servicio no debe ser usado:
- dentro de silos,
- lugares de barrena
- como un elevador permanente de fachada,
- como grúa,
- en lugares con riesgo de explosiones.

4.2 Funcionamiento

La cabina de trabajo utiliza un elevador de tracción para su desplazamiento vertical a lo largo de una sirga fijada a la construcción.

El dispositivo anticaídas asegura el elevador de servicio a una sirga independiente.

El desplazamiento hacia arriba y hacia abajo se controla desde el interior del elevador de servicio en modo manual, desde un transmisor por control remoto en modo remoto (opcional) o desde el exterior en modo automático (opcional). Un limitador de sobrecarga impide el ascenso cuando se produce una sobrecarga en el elevador de tracción.

Dos sirgas guiadas a cada lado del elevador de servicio impiden que el elevador gire/se incline.

4.3 Modelos de elevador de servicio

En este Manual de instalación y del usuario se describen los modelos siguientes:

- SHARK M con puerta corredera y puerta enrollable con una capacidad de elevación de 240 kg.
- SHARK L con puerta corredera, puerta doble, 4 puertas y media puerta enrollable con una capacidad de elevación de 230/240 kg.
- SHARK XL con puerta corredera y puerta doble con una capacidad de elevación de 320 kg.

4.4 Temperatura

Temperatura de funcionamiento
-15ºC - +60ºC.

Temperatura de supervivencia
-25ºC - +80ºC.

Existe también un kit para bajas temperaturas.
Temperatura operativa del kit para bajas temperaturas
-25ºC - +40ºC.

4.5 Accesorios

Para cumplir los requisitos básicos de seguridad y salud de la normativa aplicable, el diseño del aerogenerador y sus componentes deben complementar los sistemas de seguridad del elevador de servicio para que todo el conjunto ofrezca seguridad.

Se debe realizar una evaluación detallada del cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud así como una evaluación de riesgos. Avanti verificará el cumplimiento de tales requisitos antes de la instalación. Los sistemas que deben tenerse en cuenta como complemento de los elevadores de servicio son:

4.5.1 Cerramientos y protecciones

El hueco del elevador de servicio debe protegerse del modo adecuado para impedir caídas y lesiones del personal por causa del movimiento del elevador de servicio. Los cerramientos y protecciones deberán cumplir los estándares y reglamentos locales relevantes.

4.5.2 Sistema de seguridad para puertas de acceso en plataformas

El hueco del elevador de servicio debe protegerse del modo adecuado para impedir el riesgo de caídas.
Cundo el elevador de servicio no esté en ninguna de las plataformas, las puertas de acceso deben ser imposibles de abrir. Esta función la ofrecen los sistemas de interbloqueo de las puertas de acceso vinculados con la posición del elevador de servicio.

4.6 Componentes

4.6.1 Vista de la cabina



Fig. 1a Puerta deslizante SHARK L

1 Cabina
2 Puerta deslizante
3 Cables de tracción y de seguridad
4 Cables guía
5 Guía de cable
6 Parada inferior de seguridad

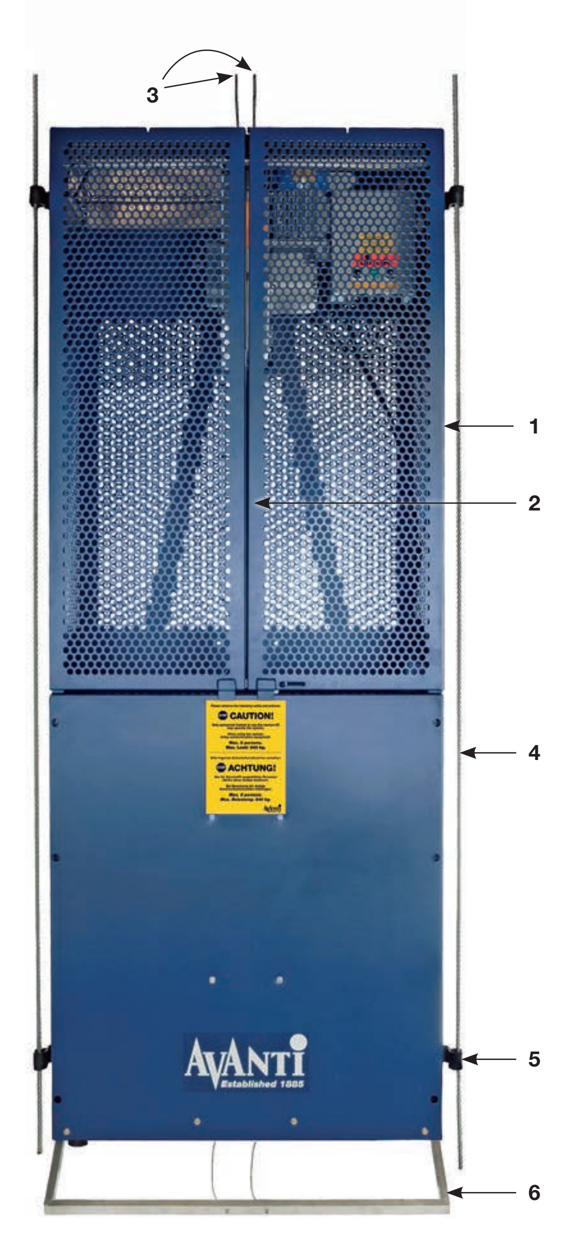


Fig. 1b Puerta doble SHARK L

1 Cabina
2 Puerta doble
3 Cables de tracción y de seguridad
4 Cables guía
5 Guía de cable
6 Parada inferior de seguridad

Fig. 1c Versión de 4 puertas SHARK L

1 Cabina
2 4 puertas
3 Cables de tracción y de seguridad
4 Cables guía
5 Guía de cable
6 Parada inferior de seguridad

Fig. 1d Puerta deslizante SHARK M



1 Cabina
2 Puerta corredera
3 Cables de tracción y de seguridad
4 Cables guía
5 Guía de cable
6 Parada inferior de seguridad

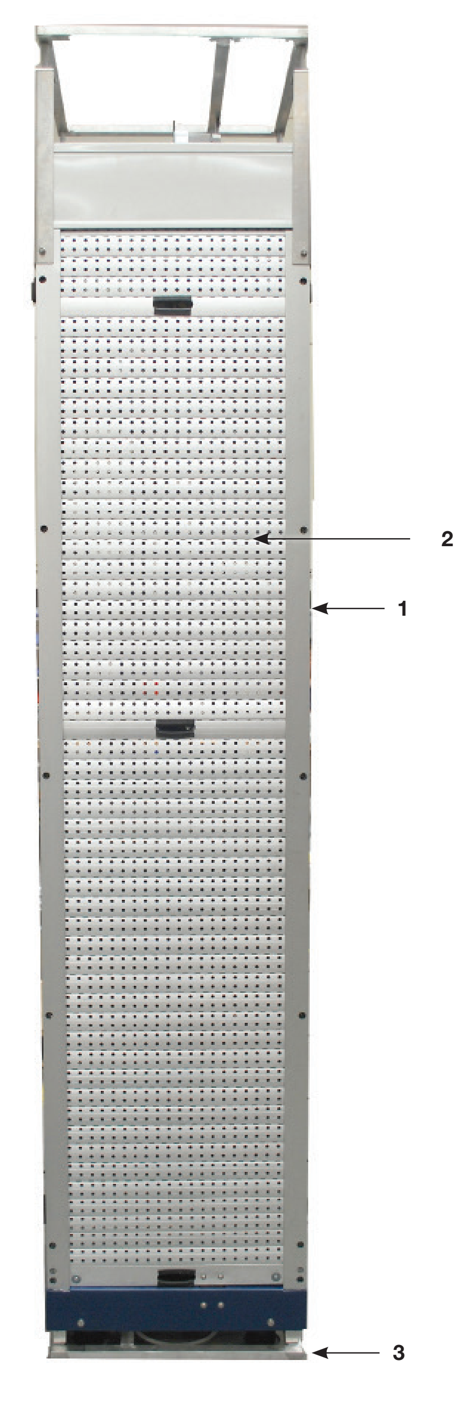
Fig. 1e SHARK L Media persiana





1 Cabina
2 Puerta
3 Cables de tracción y seguridad
4 Cables guía
5 Guía de cable
6 Parada inferior de seguridad

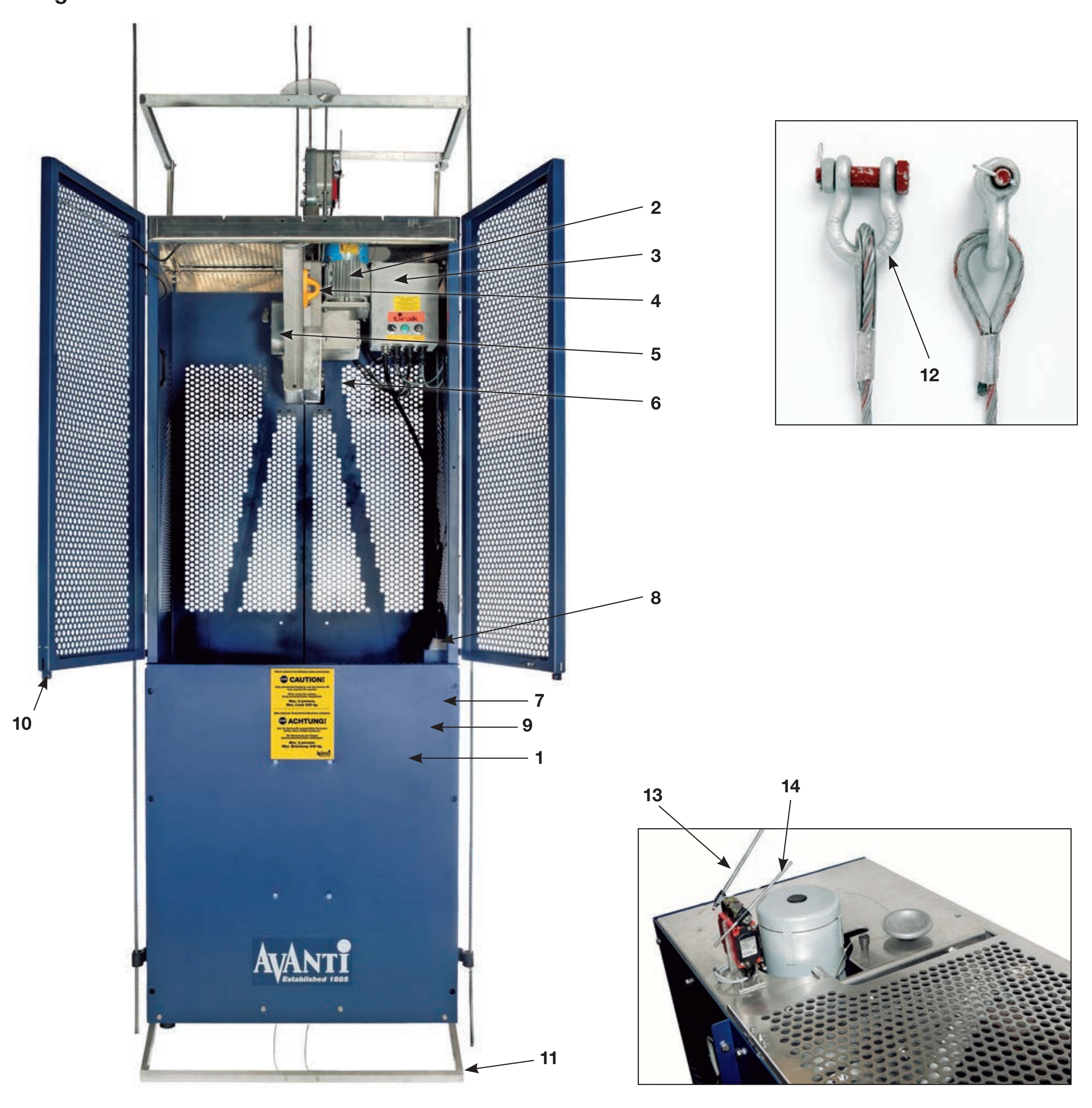
Fig. 1f SHARK M Persiana



1 Cabina
2 Puerta
3 Parada inferior de seguridad

4.6.2 Cabina con dispositivo de seguridad, sistema de tracción, caja de control eléctrico y mando colgante

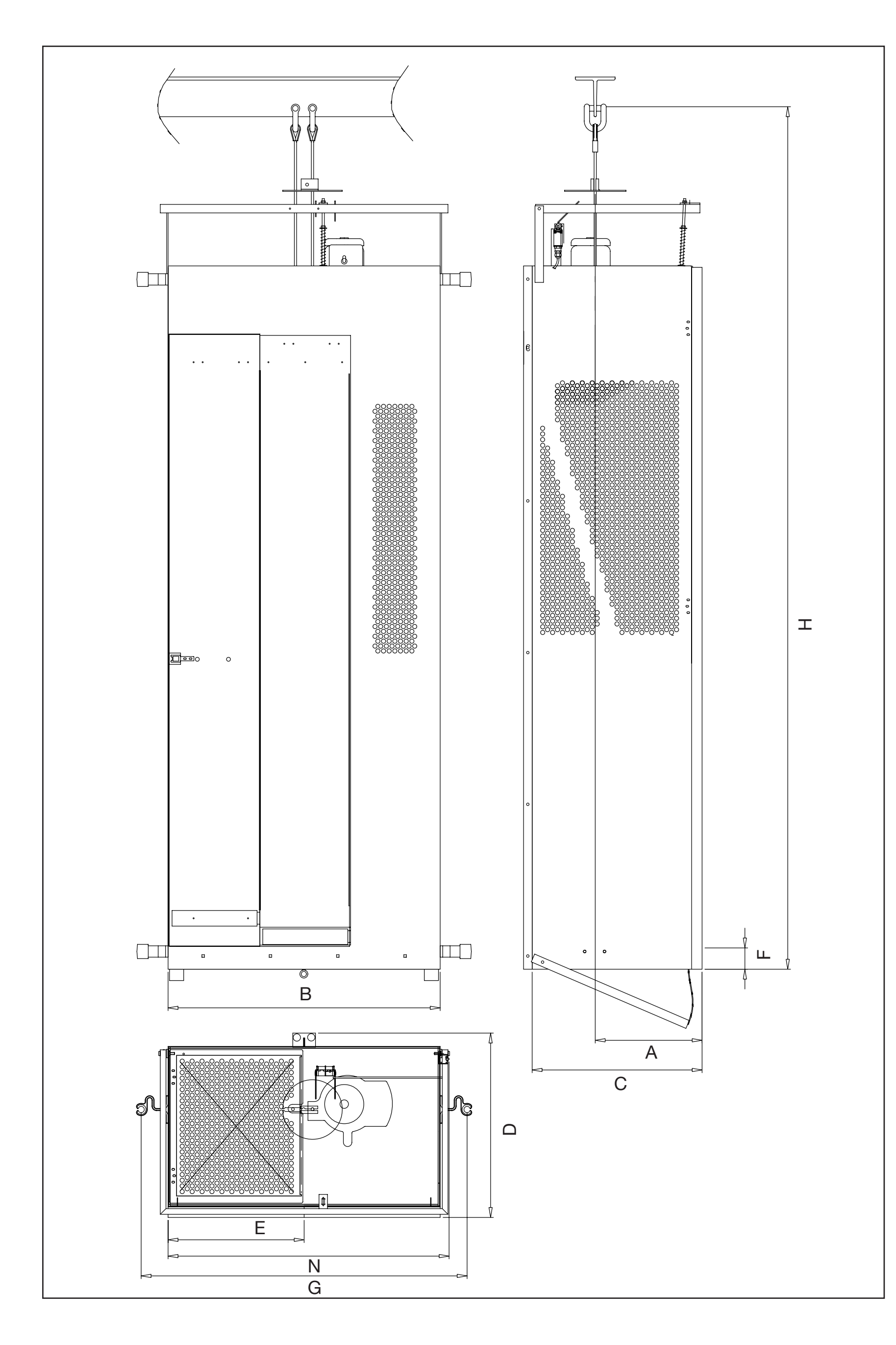
Fig. 2



1 Cabina
2 Sistema de tracción
3 Caja de control eléctrico
4 Punto de anclaje
5 Freno de seguridad
6 Cable de conexión (detrás del elevador)
7 Botón fijo de PARADA DE EMERGENCIA (en el interior de la cabina)
8 Mando colgante
9 Interruptor de anulación del modo de funcionamiento automático (en el interior de la cabina)
10 Interruptor de parada de la puerta
11 Parada de seguridad inferior
12 Grillete
13 Interruptor de fin carrera superior
14 Interruptor emergencia parada superior

4.6.3 Características técnicas del elevador de servicio M, L, y XL

Fig. 3a Dimensiones, puerta deslizante



Capacidad de izado Shark M:

- Motor X402P 240 kg
- Motor M500/M508 240 kg
  (máx 1 persona).

Capacidad de izado Shark L:

- Motor X402P 240 kg
- Motor M500/M508 240 kg
  (máx 2 personas).
- Motor L502P 320 kg
- Motor M500/M508 320 kg
  (máx 2 personas).

Capacidad de izado Shark XL:

- Motor X402P 240 kg
- Motor M500/M508 240 kg
  (máx 3 personas)
- Motor L502P 320 kg
- Motor M500/M508 320 kg
  (máx 3 personas)

Peso del elevador:

M: kg 90
L: kg 110
XL: kg 120

Al peso del elevador debe añadirse el peso del cable de alimentación:
(aproximadamente 0,23 kg/m.).

Altura:
Bajo la espina: 1980 mm
Elevador bajo motor tracción: 2100 mm

Apertura de puerta deslizante:
M: 500 mm
L - XL: 550 mm

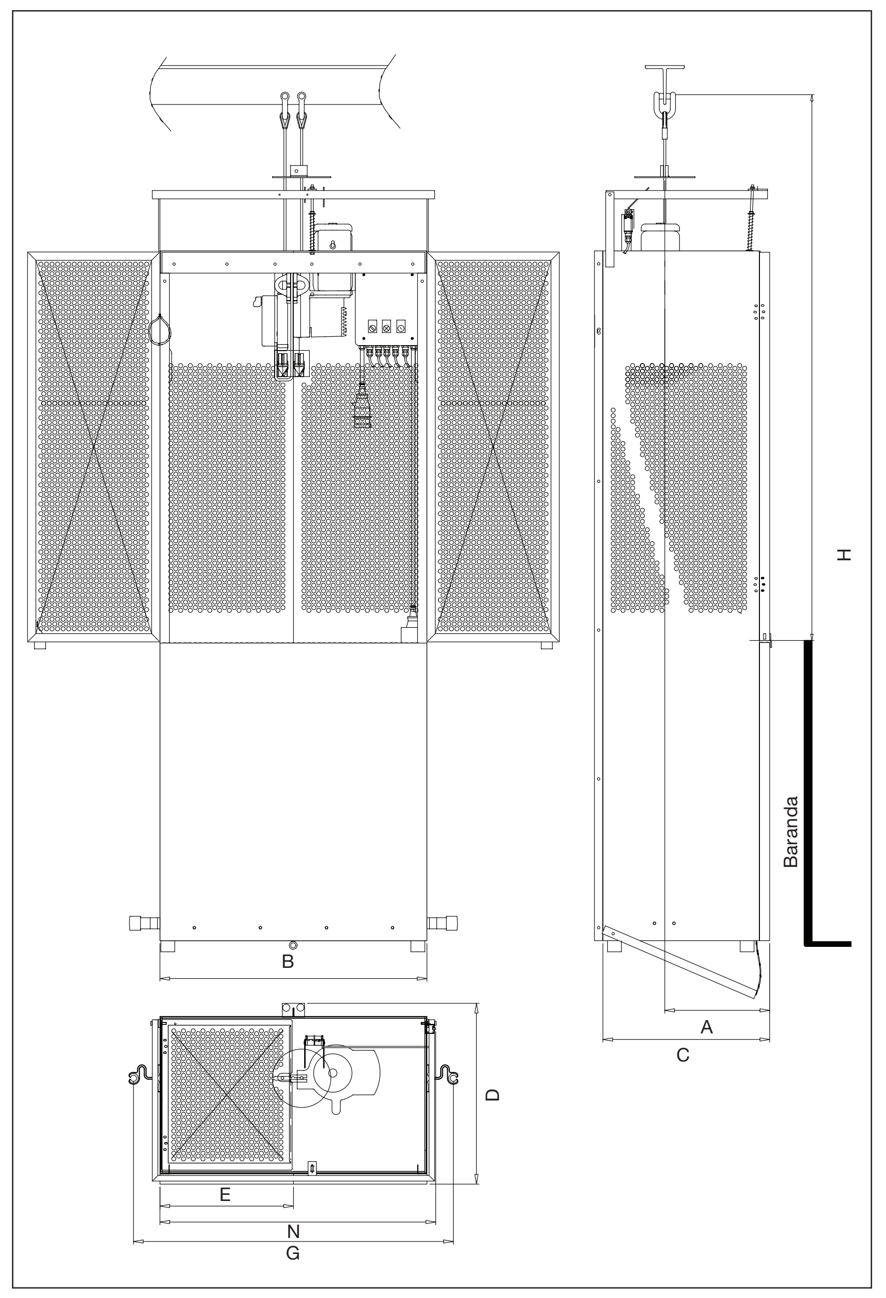
Nivel de ruido emitido: máx. 75 dB (A).

Dimensiones en milímetros:

Shark	A	B	C	D	E	F	G[1)]	N	H
M	380	600	600	650	400	75	790/660	630	2980
L	380	960	600	650	475	75	1150/1020	990	2980
XL	480	960	800	850	475	75	1150/1020	990	2980

1) Guía cable estandar/ guía cable estrecho.

Fig. 3b Dimensiones, puerta doble



Capacidad de izado:

- Motor X402P 240 kg
- Motor M500/M508 240 kg **(máx 2 personas)**
- Motor L502P 320 kg
- Motor M500/M508 320 kg **(máx 3 personas)**

Peso del elevador:

L: kg 115
XL: kg 125

Al peso del elevador debe añadirse el peso del cable de alimentación: (aproximadamente 0,23 kg/m.).

Altura:

Bajo la espina: 1980 mm
Elevador bajo motor tracción: 2100 mm

Dimensiones en milímetros:

Shark	A	B	C	D	E	F	G[1)]	N	H
L	380	960	600	650	475	1100	1150/1020	990	2980

1) Guía cable estandar/ guía cable estrecho.

4.6.4 Sistema de tracción, freno de seguridad y caja de control

Fig. 4 Elevador de tracción

Tirak M500/M508

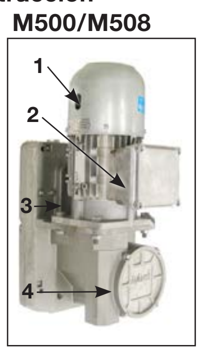
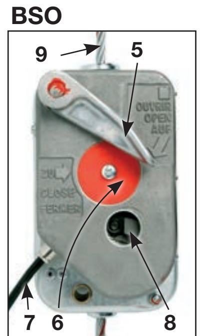


Fig. 5 Freno de seguridad

BSO OSL500/ASL508



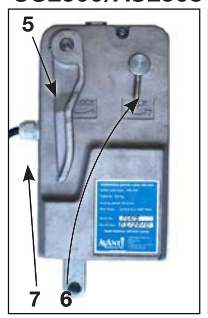


Fig. 6 Caja de control

Para Tirak



Para M500/M508

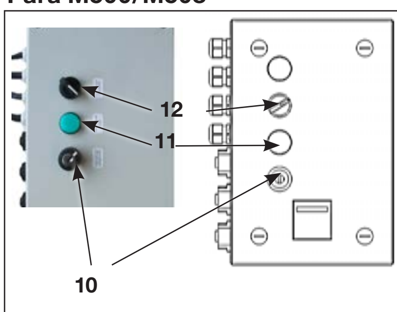


Fig. 7 a
Mando colgante

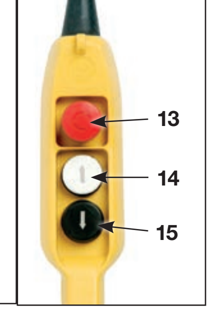
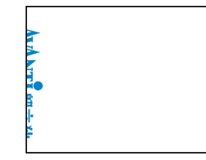


Fig. 7 b
Control remoto





1 Punto inserción para palanca liberar freno
2 Motor
3 Sistema de tracción con protección contra sobrecarga
4 Sistema de conducción/ engranaje/caja de engranaje
5 Palanca de mando/ leva de engrane
6 Palanca freno de seguridad.
7 Cable de conexión
8 Mirilla de inspección
9 Sirga de seguridad
10 Interruptor de recorrido extra (interruptor provisto de llave).
11 Lámpara "ON" (Encendido)
12 Manual/automático
13 Botón de PARADA DE EMERGENCIA
14 Arriba
15 Abajo

Tabla 1. Elevador de tracción

Motor	Capacidad de izado	Velocidad del cable	Effecto	Corriente nominal	Cable de elevador de tracción	Peso de la unidad aprox.	Medidas/dimensiones a	b	c
Tipo de elevador de tracción	Kg	m/min	kW	A	mm	Kg	mm	mm	mm
X402P/400V	400	18	1.5	3.5	8	29.5	485	250	250
X402P/690V	400	18	1.5	2.0	8	29.5	485	250	250
L502P/400V	500	18	1.5	3.5	8	29.5	485	250	250
L502P/690V	500	18	1.5	2.0	8	29.5	485	250	250
M500-M508/400V	500	18	1.5	4.5	8.3	39	447	244	279
M500-M508/690V	500	18	1.5	3	8.3	39	447	244	279

Tabla 2. Freno de seguridad

Dispositivo de retención de seguridad	Capacidad de izado	Velocidad del cable	Cable del freno de seguridad	Peso de la unidad aprox..	Medidas/dimensiones a	b	c
Tipo de freno de seguridad	kg	m/min	mm	kg	mm	mm	mm
BSO 504 E	400	18	8	4.7	214	121	131
BSO 1004 E [1)]	500	18	8	4.7	251	140	131
OSL500/ASL508	500	18	8.3	7	269	176	101

[1)] Motor L 502 P debe ser instalado con BSO 1004 E.

Tabla 3. Cable de tracción, cable de seguridad y cable de guía

Tipo de cable	Diámetro de cable	Tratamiento superficial	Marca/ características	Resistencia mínima a la ruptura	Conectado con	Sujeciones	Apriete
X402P / BSO504 E L502P / BSO1004 E	8mm, 4x26 o 5x19	galvanizado	1 hilo rojo/ cordón	55 kN	Grillete forma C de 2 Tn	-	-
Cable de guía	12mm	galvanizado	-	55 kN	Grillete forma C de 2 Tn	Min. cada 35 m	2 a 4 kN
M500/OSL500/ ASL508	8.3mm, 5x26	galvanizado	ninguno	51.5 kN	Grillete forma C de 2 Tn	-	-

4.7 Sistemas de seguridad de la cabina

4.7.1 Freno de seguridad

El freno provisto de resorte electromagnético se activa automáticamente en los siguientes casos

- si se libera el selector de dirección
- en caso de fallo eléctrico.

4.7.2 Parada de emergencia

Cuando se pulse el botón rojo de PARADA DE EMERGENCIA (Mando colgante) el interruptor se posicionará en emergencia, se interrumpen todos los controles. Después de la reparación del fallo, se activan los controles girando el interruptor en el sentido horario hasta que vuelva a posición inicial más elevada.

4.7.3 Parada de emergencia fija (opcional)

Solamente en elevadores de servicio con modo Automático. Existe un interruptor de apoyo al mando colgante de PARADA DE EMERGENCIA, en uno de los paneles interior es en el elevador de servicio.

4.7.4 Interruptor "operación automática"

Existe un interruptor situado debajo del soporte para el mando colgante. Impide que el elevador pueda ser controlado desde el interior cuando el modo de control está en posición Automático.

4.7.5 Limitador de fuerza de izado

El limitador de fuerza de izado va incorporado en el sistema de tracción del cable y detendrá el ascenso en caso de sobrecarga. Una señal sonora (zumbador) de aviso, entrará en funcionamiento y sólo se desactivará cuando la sobrecarga sea eliminada. Posibles razones para la activación del limitador:

- El elevador de servicio está sobrecargado
- El elevador de servicio ha encontrado un obstáculo durante el ascenso.

Intervención del operador:

- Reducir la carga por debajo del límite establecido
- Hacer descender el elevador hasta que quede liberado del obstáculo y eliminar el obstáculo antes de volver a utilizar el elevador.

4.7.6 Dispositivo de sujeción de seguridad

Los elevadores de servicio para transporte de personal deben estar equipados con un dispositivo anti-caídas que prevengan de la caída.

Freno de seguridad tipo BSO u OSL + ASL.

El freno de seguridad BSO y el dispositivo de retención de seguridad OSL + ASL son liberados manualmente. (Fig 8).

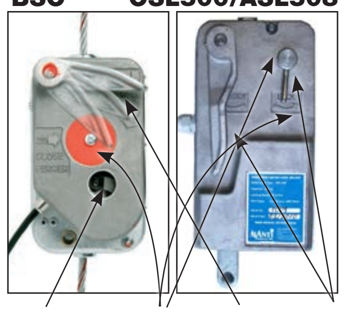
La velocidad del cable de seguridad que pasa a través del dispositivo está bajo permanente vigilancia y las mordazas cierran automáticamente en caso de una repentina velocidad excesiva.

Este sistema protege al elevador de servicio contra:

a) Ruptura del cable de tracción
b) Fallos del sistema de tracción.

El freno de seguridad puede también usarse en situaciones de emergencia, presionando el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA. La ventanilla se utiliza para supervisar el mecanismo de fuerza centrífuga durante el funcionamiento.

Fig. 8
Freno de seguridad
BSO OSL500/ASL508



Mirilla
Botón de parada
ON/cerrado
OFF/abierto

Fig. 9
Interruptor de anulación del modo de "funcionamiento automático" y parada de emergencia.



Botón de parada de emergencia
Interruptor de operación en automático.

4.7.7 Barra de seguridad (opcional)

Este elemento puede montarse en elevadores con puerta deslizante para la protección de caida accidental cuando la puerta está abierta mientras se trabaja entre platadormas. La barra se mantiene en posición cerrada gracias a un cierre. La barra se abre presionando el cierre y elevando ligeramente la barra (fig 9c).

En 4.7.10.1 puede verse como abrir el sistema de bloqueo para elevadores de puertas deslizantes entre plataformas.

Fig. 9a **Fig. 9b** **Fig. 9c**







4.7.8 Luz de gálibo (opcional)

En la parte superior y la base del elevador es posible montar un juego opcional de indicadores luminosos. Estos indicadores sirven para indicar el movimiento del elevador (Fig.9a).

4.7.9 Luz de emergencia (opcional)

Puede instalarse una luz de emergencia para luminar el interior del elevador estando este con o sin alimentación eléctrica. La forma de operación se selecciona gracias a un interruptor (fig 9b).

4.7.10 Interruptor de parada de puerta del elevador

4.7.10.1 Puerta deslizante:

La puerta deslizante se cierra cuando se introduce el actuador en el interruptor del sistema de bloqueo (fig 15). El interruptor se desbloquea pulsando el botón verde cuando la cabina se encuentra en una plataforma. En caso de evacuación de emergencia entre plataformas, el sistema de bloqueo se libera presionando el boton rojo de emergencia desde el exterior de la cabina, o usando una llave M5 triangular desde el interior.

4.7.10.2 Puerta Doble:

Un interruptor (fig. 12) bloqueará el control si la puerta no está cerrada correctamente.

4.7.10.3 Puerta media persiana:

Un interruptor bloqueará el control si la puerta no está cerrada correctamente.

4.7.11 Sistema de bloqueo de llave captiva (opciónal):

El control se interrupe girando la llave captiva del interruptor a la posíción OFF, entonces es posible sacar la llave.
La llave permite al operario abrir la puerta de la plataforma. Ver el manual del sistema de bloqueo con llave captiva para más información.

Fig. 15



4.7.12 Interruptor de fin de carrera

4.7.12.1 Interruptor de fin de carrera superior

En la parte superior de la estructura de la cabina va instalado un interruptor de fin de carrera superior. Detiene la subida cuando se activa (fig. 10). El descenso continuará siendo posible. Un disco de contacto/parada va colocado bajo la fijación del cable de tracción para activar el interruptor de fin de carrera.

¡ATENCIÓN!
Cuando el interruptor de fin de carrera superior está activado, se debe accionar el interruptor de DESCENSO hasta que quede liberado el interruptor de fin de carrera superior.

4.7.12.2 Interruptor de parada de emergencia superior

Desactiva el control en caso de fallo en el interruptor de fin de carrera superior (Fig. 10). El descenso manual es posible.



¡ATENCIÓN!
No utilizar el elevador de servicio hasta que el fallo en el interruptor de fin de carrera superior haya sido reparado.

4.7.12.3 Parada de seguridad inferior

El interruptor de parada se seguridad inferior (Fig. 11a o Fig. 11b en las que se muestra una configuración opcional) detiene el movimiento de descenso si el elevador de servicio se encuentra con un obstáculo o toca el suelo. Será posible hacer ascender el elevador para, por ejemplo, retirar el obstáculo. Para llevar el elevador de servicio al suelo, el funcionamiento de la placa de contacto podrá derivarse con el interruptor de llave que hay en la caja de control. Si fuera posible entrar por la parte inferior del elevador otro interruptor de parada de seguridad debajo del elevador de servicio, deberá instalarse (consultar la 1ª parte del Manual de instalación).

4.7.12.4 Parada de seguridad superior (opciónal)

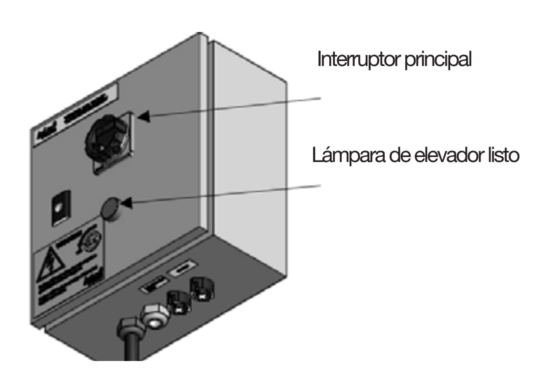
El interruptor de parada de seguridad superior interrumpirá el ascenso si el elevador:
- Tipo 1: se encuentra con un obstáculo (Fig. 13).
- Tipo 2: el interruptor funciona además como interruptor de fin de carrera superior. Por debajo de la sujeción del cable guía, se instala una barra de parada superior para activar la parada de seguridad superior. En este caso, la barra de parada superior sustituye al disco de parada superior (Fig. 14). Será posible hacer descender el elevador para, por ejemplo, retirar el obstáculo.

4.8 Sistemas de seguridad para cerramientos con puertas

Entre los dispositivos de seguridad para cerramientos se incluyen dispositivos para evitar el acceso de personas a la zona del elevador de servicio, a no ser que sea seguro acceder al elevador. También garantiza que el elevador de servicio no se mueve al abrir las puertas del cerramiento de protección.

4.8.1 Sistema de bloqueo de puertas

El sistema de bloqueo de puertas utiliza un sistema de interruptores de bloqueo de seguridad en los cerramientos. Otro interruptor de posición detecta la posición correcta del elevador de servicio en la plataforma protegida.

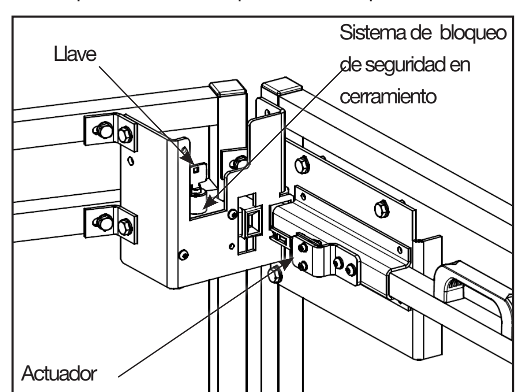


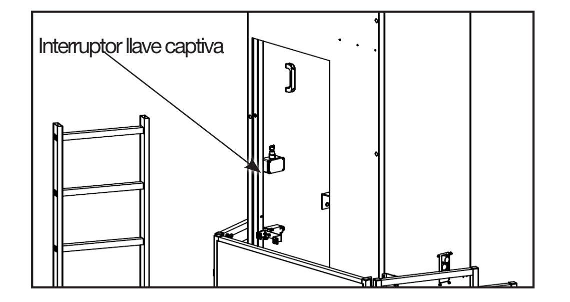


El elevador de servicio no funcionará hasta que no se hayan cerrado y bloqueado todos los cerramientos protegidos.
Los cerramientos permanecerán cerrados y bloqueados hasta que el elevador de servicio se haya detenido correctamente en la plataforma, accionando el interruptor de posición de la misma. En esta posición es posible desbloquear el bloqueo de la puerta pulsando el botón con luz verde. La caja de control tiene un interruptor principal. Gire el interruptor a la posición OFF para desconectar el suministro eléctrico del elevador de servicio. El interruptor principal debe estar en la posición OFF cuando el elevador no está en uso, al abandonar la torre y mientras el aerogenerador está en funcionamiento. También debe colocarse en la posición OFF antes de arrancar un generador eléctrico.
Consulte el Manual del sistema de bloqueo de puertas AVANTI para obtener más información.

4.8.2 Sistema de bloqueo con llave captiva

El sistema de Bloqueo con llave captiva utiliza unos cierres de seguridad instalados en los cerramientos.
Estas cerraduras pueden abrirse mediante una llave situada en el elevador. La misma llave activa el interruptor general de ON/OFF ubicada en el interior del elevador. La llave esta unida al elevador con una sirga, y no puede ser separada excepto mediante el uso de herramientas de corte. La llave no puede sacarse del interruptor general ON/OFF del elevador, a no ser que se encuentre en posicion OFF, y consecuentemente, el elevador esta parado. De la misma forma, la llave no puede retirarse de la cerradura situada en la puerta del cerramiento a no ser que la puerta esté cerrada, y el actuador de la puerta en la cerradura.
Las puertas de los cerramientos permanecen cerradas y bloqueadas hasta que el elevador de servicio esta en una plataforma, y la llave se traslada desde el interior de la cabina a la cerradura en el cerramiento. Consulte el manual del sistema de bloqueo con llave captiva AVANTI para más información.





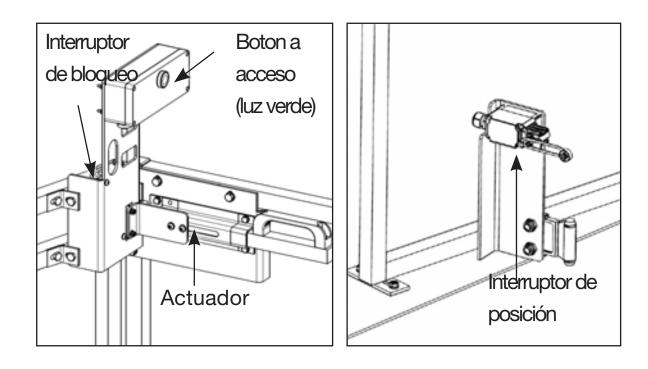


Fig. 10

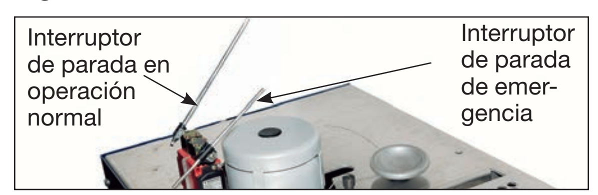


Fig. 11a



Fig. 11b



Fig. 12

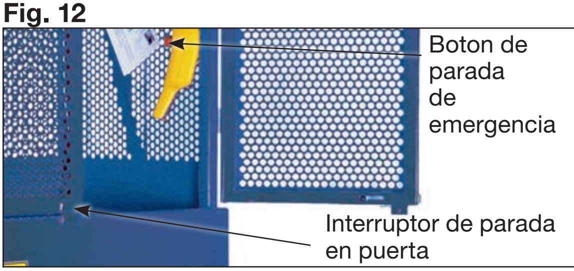
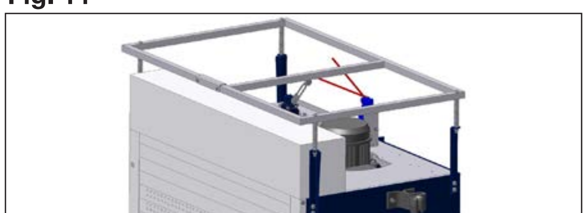


Fig. 13



Fig. 14



5. Inspección diaria realizada por el supervisor

Si se ha instalado un dispositivo de seguridad para las puertas de los cerramientos (consultar la sección 4.7 del Manual del usuario), todas las puertas de los cerramientos de cada plataforma deberán cerrarse para que la cabina pueda moverse.

5.1 Elevador de servicio

a) Antes de poner en marcha el elevador, asegurarse siempre que el elevador de tracción, el dispositivo anticaídas y el resto de componentes auxiliares (topes, ruedas guía de sirgas, etc.) se han montado de acuerdo a las especificaciones y que no presentan defectos visibles.

b) Comprobar que las sirgas de tracción y seguridad se han pasado correctamente alrededor de las dos ruedas guía.

c) Los extremos de las sirgas (de 3 m. o más) deben estar enrollados por separado en el suelo y sujetos con bridas en tres puntos como mínimo.

d) Comprobar la capacidad de elevación: (consultar la placa de datos técnicos o la sección 4.5.3) – La carga adicional (personas y materiales) no debe exceder la capacidad de elevación máxima nominal.

5.2 Zona operativa

a) Asegurarse de que no existen obstáculos en la zona de funcionamiento del elevador susceptibles de obstruir el desplazamiento de la cabina o hacerla caer al suelo.

b) Asegurarse de que todos los dispositivos de protección relevantes y requeridos que hay debajo de la cabina están correctamente instalados. Estos dispositivos podrían incluir tejadillos o barreras para proteger al personal de objetos contra la caída de objetos.

5.3 Función de control

a) Cerrar las puertas.. Pulsar el botón PARADA DE EMERGENCIA. El elevador debe permanecer inmóvil al pulsar el botón de ASCENSO/DESCENSO. Para restablecerlo se debe girar el botón de PARADA DE EMERGENCIA hacia la derecha. Si se ha instalado el botón de PARADA DE EMERGENCIA fija (Fig. 9), probar este botón del mismo modo.

b) Comprobar el interruptor de fin de carrera superior: Durante el ascenso pulse el interruptor manualmente y el elevador de servicio deberá detenerse inmediatamente. Al pulsar el interruptor de fin de carrera debería ser posible hacer descender el elevador de nuevo.

c) Comprobar el interruptor de fin de carrera superior de EMERGENCIA:
Durante el ascenso pulse el interruptor manualmente y el elevador de servicio debería detenerse inmediatamente. No debería ser posible ascender ni descender.

d) Parada de seguridad inferior. Bajar el elevador. Debería detenerse antes de que los topes de goma de la cabina lleguen al suelo de la torre. Al activar el «interruptor de derivación», debería ser posible hacer descender el elevador totalmente hasta el suelo.

e) Interruptor de parada de puerta:
Abrir las puertas. El elevador no debería poder ascender ni descender.

Elevador de servicio con puerta corredera: Coloque la cabina a una altura donde no coincida con ninguna plataforma, no debería ser posible abrir la puerta. La puerta solo debería abrirse pulsando el botón rojo de emergencia desde fuera de la cabina o con una llave triangular M5 desde el interior de la cabina.

f) Si se ha instalado la función de FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO. Coloque el selector MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición AUTOMÁTICO. Al agarrar la empuñadura, el elevador debe permanecer inmóvil al pulsar los botones de ASCENSO/DESCENSO.

g) Si se ha instalado el sistema de interbloqueo de llave atrapada. Girar la llave atrapada a la posición OFF de desconexión. El elevador no debería poder ascender ni descender. Consulte el manual del Sistema de interbloqueo de llave atrapada AVANTI para obtener más información.

ADVERTENCIA *Si se producen fallos durante el trabajo:*

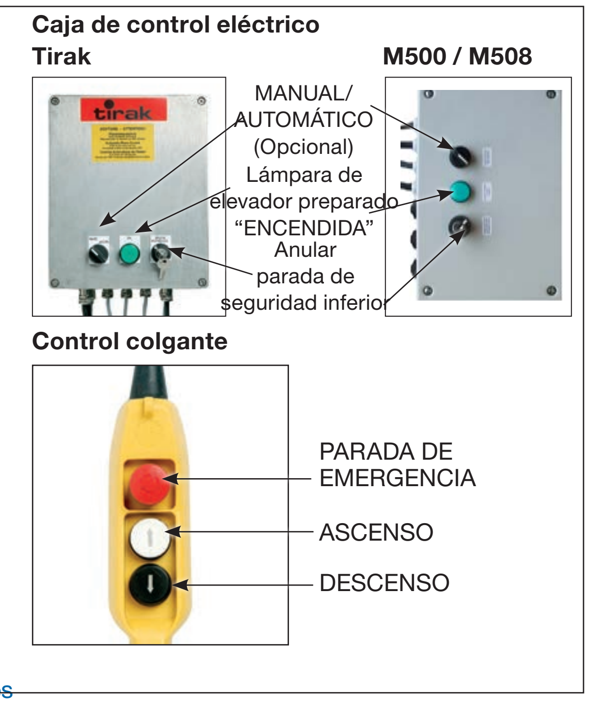


- dejar de trabajar
- asegurar la zona de trabajo si es necesario y
- solucionar el fallo.



PELIGRO
Asegurarse de que nadie se vea expuesto a peligros estando debajo del elevador en caso de que caigan piezas, por ejemplo. Medidas adecuadas: Tejadillos o barreras.

Fig. 13

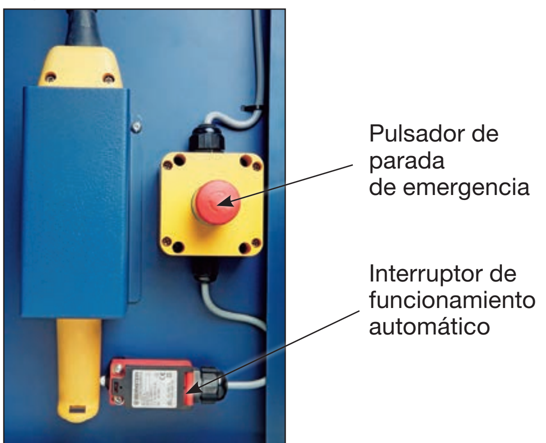


5.4 Prueba de funcionamiento automático

Realizar esta comprobación solamente si se ha instalado la función de FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO.

a) Pulsar el botón de PARADA DE EMERGENCIA del control colgante. Girar el interruptor MANUAL/ AUTOMÁTICO del armario de control eléctrico para activar el funcionamiento automático.
b) Para desactivar el botón de PARADA DE EMERGENCIA girarlo a la derecha. (Comprobar si el botón PARADA DE EMERGENCIA fija está desactivado). El elevador de servicio no debería moverse.
c) NO intentar activar el interruptor de "funcionamiento automático".
d) Si se ha instalado el sistema de interbloqueo de llave atrapada, girar la llave atrapada a la posición «ON» de activación. Con las puertas cerradas, pulsar los botones de ASCENSO y DESCENSO. No debería ser posible ascender ni descender.
(el interruptor del soporte del control colgante bloquea el funcionamiento).
e) Pulsar el botón de parada de EMERGENCIA del control colgante.
f) Colocar el control colgante en su soporte para que sea operativo desde el exterior.
g) Salir de la cabina y cerrar la puerta.
h) Desactivar el botón PARADA DE EMERGENCIA. El elevador de servicio no debería moverse.
i) Pulsar el botón de ASCENSO. El elevador debería ascender.
j) Pulsar el botón PARADA DE EMERGENCIA. El elevador se detiene.
k) Tirar del botón de PARADA DE EMERGENCIA y pulsar el botón de DESCENSO. El elevador de servicio debería descender hasta que la PARADA DE EMERGENCIA inferior detiene el elevador de servicio.
l) Sacar el control colgante de su soporte.
m) Volver a colocar el botón MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición MANUAL.

Fig. 13b



n) Comprobar que los botones de ASCENSO y DESCENSO funcionan de nuevo.

5.5 Comprobación del accionamiento remoto

Realice esta comprobación solamente si se ha instalado la función de control remoto.

a) Coloque el interruptor MANUAL/AUTOMÁTICO de la caja de control en la posición AUTOMÁTICO (Fig 7a).
b) Conecte el interruptor que hay en la parte superior del receptor del control remoto (Fig 7b).
c) Pulse la flecha arriba que hay en el transmisor del control remoto. El elevador de servicio debería ascender.
d) Pulse la flecha abajo que hay en el transmisor del control remoto. El elevador de servicio debería descender.
e) Una vez finalizada la comprobación, desconecte la función de control remoto.

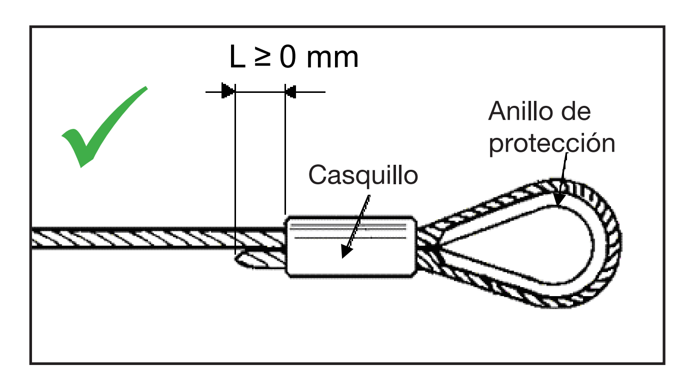
5.6 Dispositivo anticaídas

a) Conecte el **dispositivo anticaídas** pulsando el botón del dispositivo anticaídas - la empuñadura debería saltar a la posición "ON" de activación (Fig. 8 sección 4.7).
b) Vuelva a abrir el dispositivo anticaídas moviendo la palanca de hacia abajo, la palanca debe desengancharse.
c) Durante el funcionamiento, supervise regularmente la rotación del relé del regulador de fuerza centrífuga a través de la ventanilla.

5.7 Sirgas

a) Siga los tres pasos que se describen a continuación para comprobar que las sirgas de seguridad y tracción no se enganchan con los componentes internos de la torre.
a.1) Abra la compuerta superior y mira hacia arriba para comprobar si existe alguna desviación inusual de la trayectoria de las sirgas de tracción y seguridad.
a.2) Cierre la compuerta superior y suba el elevador de servicio a la siguiente plataforma.
a.3) Repita los pasos a.1 y a.2 hasta comprobar las sirgas en toda su longitud.
a.4) Si se advierte que cualquier sirga se engancha, subir por la escalera para desenganchar la sirga manualmente. Una vez realizada esta acción, comunicarla a AVANTI.
b) Comprobar durante el funcionamiento que las sirgas de tracción y seguridad pasan sin problemas a través del elevador de tracción y del dispositivo anticaídas.
c) Una vez el elevador se encuentre en la plataforma superior, realice una inspección de la viga superior de la torre y de las fijaciones de las sirgas.

d) Compruebe que la longitud (L) entre el extremo superior de cada sirga y su casquillo es igual o superior a 0 mm.





5.8 Sirgas tras un evento inusual



Tras cualquier evento inusual (como sacudidas en la torre cuando el aerogenerador pasa a funcionar en el modo de emergencia), compruebe que las sirgas de tracción y seguridad no se han enganchado con ningún componente interno de la torre.

5.8.1 En la plataforma inferior

Si el elevador de servicio se encuentra en la plataforma inferior cuando se produce un evento inusual, siga los pasos siguientes.
a.1) Abra la compuerta superior y mire hacia arriba para comprobar si existe alguna desviación inusual de la trayectoria de las sirgas de tracción y seguridad.
a.2) Cierre la compuerta superior y suba el elevador de servicio a la siguiente plataforma.
a.3) Repita los pasos a.1 y a.2 hasta comprobar las sirgas en toda su longitud.
a.4) Si se advierte que cualquier sirga se engancha, subir por la escalera para desenganchar la sirga manualmente. Una vez realizada esta acción, comunicarla a AVANTI.

5.8.2 En la plataforma superior

Si el elevador de servicio se encuentra en la plataforma superior cuando se produce un evento inusual, siga los pasos siguientes.
a) Desde la plataforma, mire hacia abajo a través del hueco de la plataforma para comprobar si se ha producido alguna desviación en la trayectoria de las sirgas de tracción y seguridad.
b) Entre en el elevador y descienda a la plataforma siguiente.
c) Salga del elevador y realice de nuevo los pasos a) y b) hasta que haya comprobado toda la longitud de las sirgas de tracción y seguridad.
e) Si cualquiera de las sirgas se ha enganchado, baje por la escalera para desengancharla manualmente. Una vez realizada esta acción, comunicarla a AVANTI.

6. Funcionamiento - Transporte en el elevador

Si se ha instalado un dispositivo de seguridad en las puertas de los cerramientos (consultar la sección 4.7 del Manual del usuario), deberán cerrarse todas las puertas de todos los cerramientos para que el elevador pueda funcionar.
Se prohíbe el transporte de personas en el elevador en modo AUTOMÁTICO.

6.1 Entrada y salida

Para garantizar una entrada y salida seguras:

a) Haga descender el elevador de servicio a la plataforma de acceso hasta que se active la placa de contacto o bien lleve el elevador de servicio hasta un nivel adecuado de salida sobre la plataforma de la torre.

b) Abra la puerta y entre y salga del elevador a través de la puerta/por encima de la valla de la cabina.

6.2 Parada/PARADA DE EMERGENCIA

a) Libere el pulsador de ASCENSO/DESCENSO. Al hacerlo el elevador de servicio
debería detenerse.
Si no lo hace:

b) Pulse el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA, al hacerlo todos los controles deben desactivarse. Abra la puerta y entre y salga del a través de la puerta/por encima de la valla de la cabina.

6.3 Funcionamiento normal

6.3.1 Sin sistema de llave atrapada

Si no se ha suministrado un sistema de llave atrapada, siga los pasos siguientes.

a) Cerrar la plataforma y las puertas del elevador.

b) Girar el botón de parada de emergencia del control colgante a la derecha hasta que salga hacia fuera.

c) Hacer lo mismo con el botón de PARADA DE EMERGENCIA de la cabina (Fig. 9).

d) Pulse y mantenga pulsado el botón ASCENSO o DESCENSO para ascender o descender respectivamente.

6.3.2 Con sistema de llave atrapada

Si se ha suministrado un sistema de llave atrapada, siga los pasos siguientes.

a) Extraiga la llave atrapada del orificio que hay en el cerramiento de la plataforma.

b) Introduzca la llave atrapada en el orificio que hay en la caja de control de la cabina.

c) Girar la llave atrapada a la posición ON.

d) Cerrar las puertas de la plataforma y del elevador.

e) Girar el botón de parada de emergencia del control colgante a la derecha hasta que salga hacia fuera.

f) Hacer lo mismo con el botón de PARADA DE EMERGENCIA de la cabina (Fig. 9).

g) Pulse y mantenga pulsado el botón ASCENSO o DESCENSO para ascender o descender respectivamente.

6.4 Funcionamiento automático

Solo en elevadores de servicio con función de FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO instalada.
a) Si se ha instalado con sistema de interbloqueo de llave atrapada, ésta debería estar en la posición ON para accionar el elevador.

b) Pulse el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA del control colgante.

Girar el interruptor MANUAL/AUTOMÁTICO del armario eléctrico para activar el funcionamiento automático.

c) Colocar el control colgante en su soporte. Al hacerlo, debería activarse el interruptor de funcionamiento automático (fig.13b).
d) Cerrar la puerta

e) Girar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA del control colgante a la derecha, al hacerlo éste debería salir hacia afuera.

f) Pulsar el botón de ASCENSO o DESCENSO de la cabina para subir o bajar respectivamente.

6.5 Accionamiento por control remoto

a) Coloque el interruptor de la caja de control eléctrico en la posición AUTOMÁTICO (Fig 7a).

b) Conecte el interruptor que hay en la parte

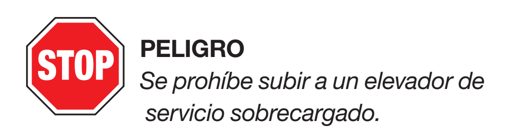
c) Para ascender, pulse la flecha arriba que hay en el transmisor del control remoto.

c) Para descender, pulse la flecha abajo que hay en el transmisor del control remoto.

e) Una vez finalizada la operación, desconecte la función de control remoto.

6.6 Limitador de sobrecarga

a) En caso de sobrecarga el elevador de servicio debe quedar bloqueado al subir y sonar un zumbador en el armario de conexiones.



PELIGRO
Se prohíbe subir a un elevador de servicio sobrecargado.

b) Retirar la suficiente cantidad de carga para que el zumbador deje de sonar y sea posible el ascenso.



ADVERTENCIA
El zumbador deberá sonar brevemente al entrar y poner en marcha el elevador. Esto se debe a los picos temporales de carga que se producen cuando el elevador comienza a ascender.

La caja de control se ha diseñado para que no se active el zumbador ni se detenga el elevador por causa de estos picos de cargas provocados por la oscilación de la cabina. Si el problema persiste, avise a un experto de AVANTI para que ajuste el limitador de sobrecarga (Apéndice A).

6.7 Anulación del dispositivo de obstrucción inferior

Para tareas de mantenimiento exclusivamente, es posible anular el dispositivo de obstrucción inferior con una llave que hay en la caja de control de la cabina.

a) Haga descender el elevador de servicio hasta que el dispositivo de obstrucción inferior toque el suelo.

b) Gire a la derecha, y mantenga en esta posición, la llave de anulación que hay en la caja de control de la cabina (fig. 6, sección 4.6.4).

- Pulsar el botón de DESCENSO hasta que el elevador de servicio descanse sobre el suelo y, a continuación, soltarlo.

7. Funcionamiento manual (EMERGENCIA)

Si se interrumpe el funcionamiento del elevador por causa de un fallo del suministro eléctrico o un fallo de funcionamiento, es posible hacer descender el elevador con la función de descenso manual de EMERGENCIA.

7.1 Descenso de emergencia

a) Abra la trampilla del techo y operar el elevador desde encima.
b) Por encima del elevador, inserte la palanca en el punto de insercion liberador de freno en el sistema de tracción (Fig.14)
c) Tire de la palanca hacia arriba. El elevador de servicio bajará. El freno de fuerza centrífuga integrado limita la velocidad de bajada.
d) Para parar, simplemente retire la palanca
e) Después de su uso, coloque la palanca en el agujero de la parte superior del techo.

Solo para situaciones de emergencia.

Fig. 14 Tirak

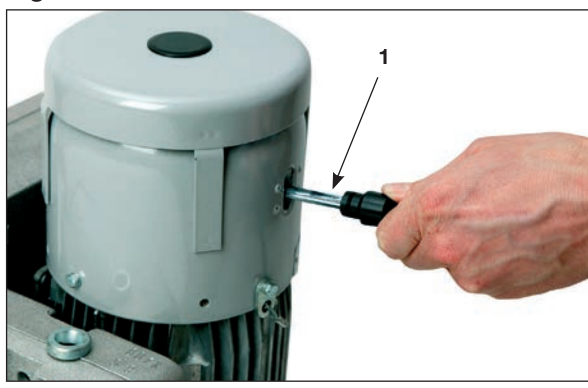


Fig. 14b M500 / M508

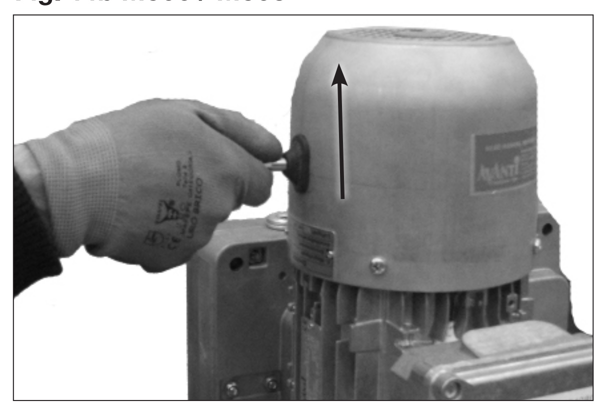
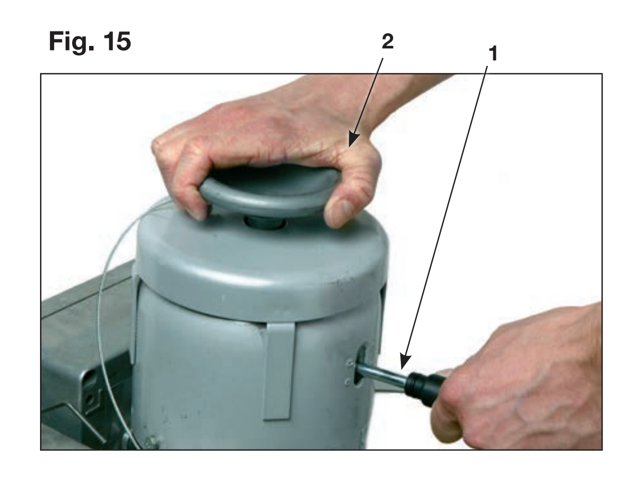


Fig. 15



7.2 Ascenso manual (sólo para TIRAK)



El M500/M508 no puede ascender manualmente.

Con el freno abierto es posible hacer subir el elevador de servicio con el volante (Fig. 15).

a) Quitar la tapa de goma.
b) Montar el volante (2) en el eje del motor y girarlo en sentido anti-horaria, con el freno (1) abierto.
c) Tras su uso, retirar el volante y la palanca del motor de tracción y volver a colocarlos en los agujeros del techo. Poner de nuevo la tapa.

8. Dispositivo anti-caídas

Si el freno de seguridad, se activa simplemente desconecte bajando la palanca (Fig. 16) hasta que haga click. En el caso de que el elevador cuelgue del cable de seguridad, esto no sería posible. Véase abajo.



¡PARADA!
Si se rompe el cable del elevador o falla el elevador, evacuar al personal del elevador de servicio.

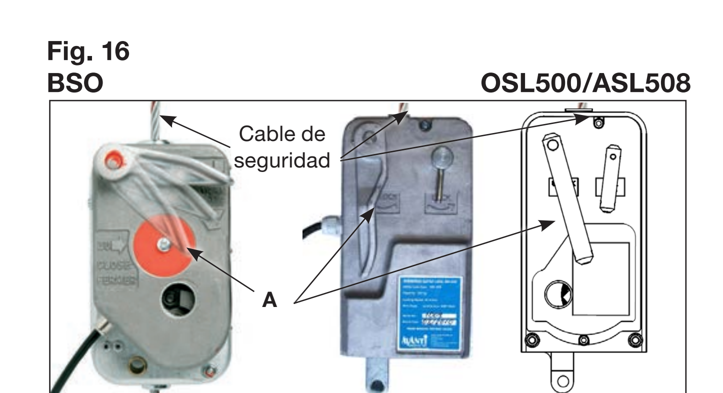
La suspensión y fijación del cable de seguridad entre el freno de seguridad y elevador están expuestos a cargas dinámicas cuando se bloquea la caída.

Si el **freno de seguridad se bloquea**, y el elevador de servicio cuelga del cable de seguridad, el descenso estará bloquead electrónicamente. Proceder como se indica a continuación:

a) Retirar la carga aplicada sobre el cable de seguridad pulsando el botón de ASCENSO para hacer subir unos centímetros el elevador de servicio.
– Si se produce un fallo de alimentación, evacuar del elevador.

b) Abrir manualmente el freno de seguridad. Presionar hacia abajo la palanca (Fig 16) hasta que se desenganche. Cuando el elevador de servicio haya llegado al nivel del suelo probar el funcionamiento del freno de seguridad como se indica en sección 5. e) en la página 54 del Manual de Instalación, y en la sección 4.5 del Manual del Usuario, antes de reanudar la operación normal.

Fig. 16
BSO **OSL500/ASL508**





¡ATENCIÓN!
Cuando el elevador de servicio haya llegado a nivel del suelo, comprobar el funcionamiento del freno de seguridad como se especifica en el Manual de Montaje (5. e) en la página 54).



¡ATENCIÓN!
Todo componente defectuoso del freno de seguridad debe ser cambiado y enviado para su reparación al fabricante o servicio técnico homologado.



PRECAUCIÓN
En caso de que no haya alimentación eléctrica y el dispositivo anti-caídas quede bloqueado con el cable de seguridad bajo tensión, evacuar el elevador siguiendo el procedimiento de evacuación.

9. Solucion de averías

1. ¡Todas las pruebas y reparaciones de los componentes eléctricos deben ser únicamente efectuados por un **electricista autorizado!**

2. ¡Las reparaciones del elevador de tracción, el freno de seguridad y de componentes del sistema no deben ser efectuadas más que por **personal cualificados!**

Avería	Causa	Solución
El elevador no puede ni subir ni bajar	STOP **¡PARADA!** *¡Toda tentativa de utilización del elevador de servicio puede comprometer la seguridad de trabajo!*	
	A1 Se ha activado el botón fijo de PARADA DE EMERGENCIA	Girar este botón a la izquierda hasta que se mueva hacia fuera para desactivarlo.
	A2 El botón de PARADA DE EMERGENCIA fijo, está activo	**¡Parar el trabajo inmediatamente!** Pedir ayuda al fabricante o al suministrador.
	A3 El freno de seguridad del interruptor de fin de carrera. a) El interruptor de fin de carrera EMERGEN-CIA de fin de carrera ha sido golpeado. b) El interruptor fin de carrera de la puerta se bloquea o está defectuoso.	a) Hacer funcionar manualmente el elevador de servicio hasta que el interruptor se libere. b) Cerrar las puertas y probar el interruptor de fin de carrera.
	A4 Elevador de servicio bloqueado sobre un obstáculo.	Retirar el obstáculo con precaución. Probar la seguridad de funcionamiento de las partes del elevador afectadas. Informar al supervisor.
¡PELIGRO! *Desconectar la corriente eléctrica antes de abrir la caja de terminales*	**A5 Alimentación eléctrica defectuosa** a) El interruptor no está conectado o la parada de emergencia esta activado. b) Tensión de red interrumpido. c) Con motores de 3 fases: Fases conmutadas en la alimentación. La protección integrada contra la conmutación de fases bloquea el mando. d) Alimentación interrumpida entre la red y el mando.	a) Girar hacia la derecha el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA encendido o liberar. b) Buscar la causa y esperar el retorno de la alimentación. c) Pedir a un electricista que conmute 2 fases. d) Probar y eventualmente reparar el cable de alimentación, los fusibles y las conexiones o el cableado desde la caja de terminales..
	A6 Funciones de interruptores final de carrera. a) Se pulsó el interruptor de fin de carrera de EMERGENCIA. b) El Interruptor de freno se obstruye o es defectuoso.	a) Bajar el elevador de forma manual hasta que el interruptor de fin de carrera de EMERGENCIA se libere. b) Cierra las puertas y comprobar el interruptor de fin de carrera de EMERGENCIA.
	A7 Interruptor de protección contra el sobrecalentaminto a) Falta una fase b) Enfriamiento insuficiente del motor. c) Voltaje demasiado alto/bajo.	a) Probar y reparar fusibles, alimentación y conexión. b) Limpiar la capucha (cubierta). c) Medir voltaje y consumo de potencia del motor bajo carga. Si la tensión difiere de la especificada, utilizar un cable de mayor sección.
	A8 El freno no se abre (no se produce el "clic" en marcha/parada). a) Alimentación, bobina o rectificador defectuoso. b) El rotor de freno se obstruye.	a) Hacer probar, reparar/reemplazar por un electricista la alimentación, la bobina y el rectificador. b) Reenviar el freno para su reparación.

Avería	Causa	Solución
El elevador ni sube ni baja.	**A8 MANUAL/AUTOMÁTICO.** Está en posición AUTOMÁTICO.	Gire el interruptor MANUAL/AUTOMÁTICO hacia AUTOMÁTICO.
	A9 El sistema de bloqueo con llave captiva para cerramientos esta instalada. El interruptor del sistema de cabina esta en posición off.	Posicionar la llave captiva en ON. Consultar el Manual del Sistema de bloqueo de llave captiva AVANTI para más informacion.
	A10 El sistema de bloqueo con interlock para cerramientos esta instalada. El interruptor general ON/OFF de la caja de control del sistema de bloqueo esta en posición OFF.	Poner en ON el interruptor general (ON/OFF) de la caja de control del sistema de bloqueo interlock en la plataforma inferior. Consultar el manual del sistema de bloqueo Interlock AVANTI para más información.
	A11 El sistema de bloqueo con interlock para cerramientos esta instalada. Por lo menos, una de las puertas de los cerramientos esta abierta.	Cerrar todas las puertas protegidas con el sistema. Consultar el manual del sistema de bloqueo Interlock AVANTI para más información.
El elevador descien-de pero no sube. **¡PELIGRO!** ***Desconecte la corriente eléctrica antes de abrir la caja de terminales.***	STOP **¡PARADA!** ***Los comportamientos irresponsables comprometen la seguridad del sistema!*** **B1 El elevador está bloqueado en un obstáculo.**	Hacer descender el elevador de servicio con precaución y retirar el obstáculo. **Probar la seguridad funcional de los componentes de la plataforma afectada. Informar al supervisor.**
	B2 Sobrecarga - Señales sonoras.	Probar y eventualmente reducir la carga hasta que desaparezca la señal sonora.
	B3 Parada de carrera de subida: a) La parada fin de carrera está defectuosa o no está conectada. b) El elevador de servicio ha tocado el fin de carrera de SUBIDA.	a) Probar el funcionamiento /conexión del fin de carrera. Reemplazarlo si es necesario. b) Descender el elevador de servicio hasta que se libere el interruptor fin de carrera.
	B4 Falta una fase.	Probar fusibles y alimentación eléctrica.
	B5 Fallo en el circuito de control de SUBIDA en la caja de control o el elevador de tracción.	Probar y posiblemente reparar las conexiones, cableado y relés.
El motor zumba y/o chirrían los cables Pero el elevador puede subir y bajar.	**C1 Sobrecalientamiento.**	Para la descripción de causas individuales y cómo remediar fallos, ver pág 25 punto **A5.**
	C2 Los cables están sucios. **¡ATENCIÓN!** ***Riesgo de daño en el cable de tracción si se continua usando el elevador de servicico.***	Si es posible cambiar inmediatamente la sirga de tracción y enviar para prueba/ reparación a AVANTI.

Avería	Causa	Solución
El elevador sube pero no baja	**¡PARADA!** *¡Comportamientos irresponsables comprometen la seguridad del sistema!* **D1 El elevador de servicio ha encontrado o está bloqueado sobre un obstáculo.**	Hacer subir el elevador con precaución y retirar el obstáculo. **Comprobar la seguridad funcional de los componentes de la plataforma afectada.** **Informar al supervisor.**
	D2 El dispositivo de alineación del freno de seguridad está manteniendo el elevador sobre el cable de seguridad. a) Ruptura del cable de tracción. b) Fallo en el dispositivo de elevacion. **PARADA!** *Un freno de seguridad defectuoso amenaza la seguridad del elevador!* *¡Cambielo inmediatamente!*	a) + b) Evacuar el elevador de servicio y seguir las indicaciones del cap. 5.6 en pág 19! **Prueba funcional cuando el elevador de servicio está en el suelo: Cambiar el dispositivo de elevacion y el freno de seguridad y enviarlos a verificar.**
¡PELIGRO! *Desconectar la corriente eléctrica antes de abrir la caja de terminales.*	**D3 Fallo en el circuito de control** en el dispositivo de elevacion	Inserte la palanca de freno y tire hacia arriba, bajando el elevador de manera manual (ver cap. 7) Probar y reparar si es necesario conexiones, cableado y relés.
La luz verde no luce a pesar de que el funcionamiento es normal	**E La lámpara está defectuosa.**	Cambiar la bombilla.
Sistema de tracción baja cuando esta pulsado subida y sube cuando bajada esta pulsado.	**F Dos fases cambiadas en la alimentación eléctrica.**	Hacer un cambio eléctrico de las fases en el conector.

Si estas acciones no permiten clarificar las causa y remediar el error, consultar a un técnico eléctrico cualificado o contactar con el fabricante o servicio técnico.

10. Fuera de servicio

a) **Bloqueo del elevador de servicio:**
Descender completamente el elevador de servicio sobre la plataforma de acceso hasta que el marco final de carrera detenga la cabina.

b) **Desconectar el elevador para evitar un accionamiento no intencionado:**
Colocar un cartel en el elevador indicando “FUERA DE SERVICIO” y bloquearlo con un candado si es necesario.
Avisar al técnico de servicio para su reparación.



11. Retirada de cables para su sustitución



¡ATENCIÓN !
Llevar guantes de protección para manipular los cables.

11.1 Estacionamiento del elevador de servicio

Baja el elevador hasta que la parada de fin de carrera inferior, se active.

11.2 Extremos de los cables

Por debajo de la plataforma de acceso (cuando el elevador está estacionado) :

a) Aflojar y desenrollar todos los extremos de los cables enrollados.
b) Retirar el contrapeso y el muelle de la sirga de seguridad.

11.3 Retirada del cable de tracción

a) Girar y mantener la llave del interruptor para anular el interruptor de parada inferior y pulsar el botón de subida/bajada del mando hasta que la cabina descanse sobre la plataforma.
b) Después de haber retirado el contrapeso del cable de tracción, pulsar el botón de dirección hacia abajo. El cable sale entonces del motor de tracción en la parte alta.
c) Retirar el cable de forma manual desde encima del sistema de tracción.

11.4 Retirada del cable de seguridad

a) Mantener el freno de seguridad abierto y tirar manualmente del cable.
b) Sacar el cable por encima del elevador

12. Mantenimiento

Tiempo (Ejecución)	Componente Todos los días:
Todos los días: (Responsable)	**(Responsable) Piezas de fijación del sistema de tracción** **Caja de control** **Freno de seguridad**
Todos los años: (Experto)	**Cables** **Cableado eléctrico**
Todos los años: (Experto)	**Todo el sistema**
Todos los años o al cabo de 250 horas de funcionamiento: (Experto)	**Sistema de tracción** **Freno de seguridad**

12.1 Inspección anual

Hacer que AVANTI o personal formado y autorizado por AVANTI compruebe una vez al año, como mínimo, todo el sistema, especialmente el elevador de tracción y el dispositivo anticaídas. No obstante, es posible que sea necesario hacerlo con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso y funcionamiento. El el elevador de tracción y el dispositivo anticaídas deberán comprobarse cada 250 horas de funcionamiento en un taller autorizado y ser certificados tras cada inspección. El cuentahoras se encuentra en la caja de control principal (ver Fig. 20).

Si el dispositivo anticaídas se activa, personal cualificado y autorizado por AVANTI debe verificar la seguridad del dispositivo anticaídas, la sirga y la fijación de la sirga.

Realice las inspecciones que se indican en el "Apéndice B: Lista de verificación de inspección" y el "Apéndice C: Registro de inspecciones".



12.1.1 Elevador de tracción

Durante la limpieza asegurar siempre un suministro de aire óptimo.

1. Asegurarse de que no hay signos evidentes de defectos a simple vista.
2. Comprobar la función de descenso de emergencia (consulte el Manual del usuario, sección 7.1).

12.1.2 Dispositivo anticaídas

Mantenerlo libre de suciedad.

1. Comprobar el funcionamiento del botón de parada del dispositivo anticaídas.
2. Comprobar el restablecimiento del botón de parada del dispositivo anticaídas.
3. Liberar la fijación inferior del sirga de seguridad de la torre y realizar manualmente una comprobación de la aceleración de la misma.

12.1.3 Elevador de servicio

Realizar una inspección del elevador de servicio del modo indicado en la Sección 5 del Manual del usuario.

12.1.4 Sirga de tracción, seguridad y guiada

1. Inspeccione las sirgas en toda su longitud.
2. Preste especial atención a los extremos de las sirgas, las partes de las sirgas que corren sobre poleas y las sirgas sujetas a desgaste por fricción de componente externos.
3. Al realizar la inspección de las sirgas, tenga en cuenta los puntos siguientes:
   - tipo y número roturas de sirga,
   - posición y secuencia temporal de las roturas de sirga,
   - disminución del diámetros de las sirgas durante el funcionamiento,
   - corrosión, abrasión, deformación,
   - influencia del calor y
   - tiempo de funcionamiento.
4. Comprobar que la tensión de las sirgas guiadas no ha disminuido con el tiempo.
5. Comprobar y asegurarse de que todos las sirgas están montadas en las plataformas de la parte superior y a nivel del suelo de acuerdo al Manual de instalación (sección 2.1, 2.3, y 2.6).
6. Comprobar y asegurarse de que todas las sirgas cables pasan por las ruedas de guía de acuerdo al Manual de instalación (sección 2.5).



Registre cualquier cambio visible en el estado de las sirgas en el "Apéndice C: Registro de Operaciones" y realice una estrecha supervisión de las mismas durante un tiempo prolongado.

12.1.4.1 Limpieza

1. Abra la compuerta superior del elevador para acceder a las sirgas desde el interior del elevador de servicio.
2. Utilice un trapo para limpiar la grasa antigua de las sirgas.
3. Cierre la compuerta superior del elevador y suba 1 o 2 metros con el elevador.
4. Repita los pasos del 1 al 3 hasta que haya limpiado las sirgas en toda su longitud.

Las sirgas de tracción, seguridad y guiadas deben permanecer siempre limpias y ligeramente engrasadas. Utilice exclusivamente medios mecánicos para limpiar la suciedad de las sirgas, es decir, un trapo o un cepillo de mano. No utilice disolventes ni otro tipo de detergente.

12.1.4.2 Lubricación

Si la distancia entre plataformas es superior a 20 metros, realice el siguiente procedimiento:

1. Eleve 20 metros el elevador de servicio.
2. Abra la compuerta superior del elevador.
3. Aplique lubricante en spray en las sirgas a través de la compuerta superior del elevador.
4. Cierre la compuerta superior del elevador y suba 1 o 2 metros con el elevador.
5. Repita los pasos del 1 al 4 hasta que haya limpiado las sirgas en toda su longitud.
6. Para terminar, realice dos ascensos y descensos completos para distribuir el nuevo lubricante de un modo uniforme por las sirgas.

Si la distancia entre plataformas es igual o inferior a 20 metros, realice el siguiente procedimiento:

1. Un primer operario eleva el ascensor de servicio unos metros para poder acceder a las sirgas desde la plataforma.
2. Un segundo operario aplica lubricante en spray en las sirgas desde la plataforma.
3. A continuación, ambos operarios ascienden con el elevador de servicio hasta la siguiente plataforma.
4. Uno de los operarios sale a la plataforma.
5. Repita los pasos del 1 al 4 en cada plataforma hasta que las sirgas estén lubricadas en toda su longitud.
6. Realice dos ascensos y descensos completos para distribuir el nuevo lubricante de un modo uniforme por las sirgas .

Emplee exclusivamente lubricantes especializados para sirgas. No usar lubricantes a base de grasas de jabón de litio o bituminosos. No usar lubricantes que contengan disulfuro como Molycote®.

Aplicar lubricante en spray, o con un cepillo, aplicador o dispositivo presurizado.

Prestar especial atención a las secciones de las sirgas que presenten signos visibles de deshidratación o desnaturalización del lubricante.

Relubricar las sirgas antes de que muestren señales de corrosión o estén secos.

- *Una lubricación deficiente puede provocar la corrosión del la sirga y un desgaste rápido de los componentes.*

- *Una lubricación excesiva provoca la acumulación de suciedad en la superficie de las sirgas. Esto puede provocar un desgaste rápido de las siglas, las poleas y el tambor.*

- *Una correcta lubricación mantendrá la eficacia de las sirgas, las protegerá contra la corrosión y contribuirá a alargar notablemente la vida útil de las mismas además de garantizar la seguridad durante el funcionamiento.*

12.1.4.3 Medida del diámetro de las sirgas



Medir el diámetro de las sirgas con un calibre digital con superficies de medición amplias.

Fig. 17



En general, mida el diámetro de las sirgas en cada plataforma de la torre y por debajo del elevador de servicio, donde la sirga está sujeta e cargas menores. Y concretamente, cuando detecte desgaste en una sirga, mida la zona afectada.



Mueva el calibre alrededor del la sirga para medir el diámetro máximo y mínimo de cada punto de medición.

12.1.4.4 Criterio de rechazo



El criterio de rechazo de las sirgas debe determinarse conforme a ISO 4309: Grúas - Sirgas - Cuidado y mantenimiento, inspección y rechazo.



Determinar y solucionar el problema antes de instalar una nueva sirga.



AVANTI recomienda sustituir las sirgas de tracción y seguridad de acero tras 250 horas de funcionamiento (aproximadamente cada cinco años), lo que corresponde a la renovación del elevador de tracción y el dispositivo anticaídas. Consulte con las autoridades locales si es obligatorio en su caso.

Comprobar y sustituir cualquier sirga si se detecta alguno de los defectos siguientes:

- Para sirgas de tracción y seguridad, que haya 8 rupturas de hilos de la sirga o más en una sección de sirga de 250 mm (ver Fig. 18).



Fig. 18

- Para sirgas guiadas, que haya 8 rupturas de hilos de la sirga o más en una sección de sirga de 360 mm (ver Fig. 18).

- Corrosión profunda en la superficie o en el interior.

- Daños producidos por calor, que se evidencian en el color de la sirga.

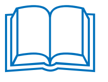
- Para sirgas de tracción y seguridad, que el diámetro de la sirga sea inferior a 8 mm.

- Para sirgas guiadas, que el diámetro de la sirga sea inferior a 11,4 mm.

- Daños en la superficie de las sirgas (en la Fig. 19 se muestran los ejemplos más comunes de daños en las sirgas).

Fig. 19





Sin embargo, estos ejemplos no sustituyen a las directrices descritas en la norma ISO 4309.

12.1.5 Cables eléctricos

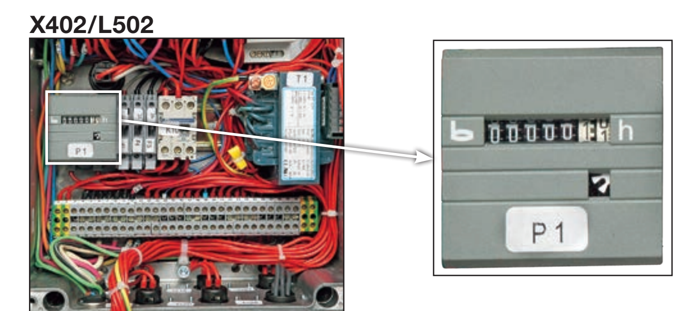
Comprobar y sustituir los cables de alimentación y control si la funda o las conexiones presentan daños.

12.1.6 Limitador de sobrecarga/señales informativas

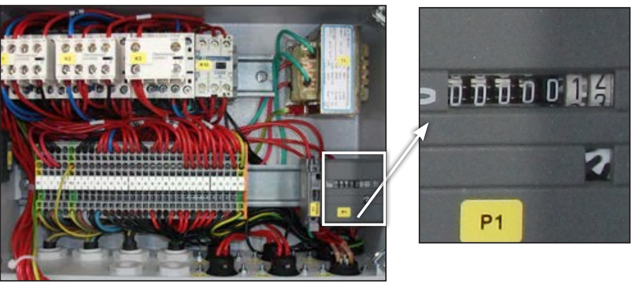
Comprobar los interruptores del modo indicado en las secciones 5.3 y 5.4 del Manual del usuario. Realice una prueba de sobrecarga del modo indicado en la Guía de instalación.

Fig. 20

X402/L502



M500 / M508



12.1.7 Señales informativas

Verifique la integridad y legibilidad de todas las placas de datos técnicos y señales informativas. Reemplace todas las que falten o sean ilegibles.

12.2 Reparaciones

Las reparaciones del elevador de tracción las realizará EXCLUSIVAMENTE el fabricante o un centro de servicio de elevadores de tracción usando solamente piezas de repuesto originales. Cuando sea necesario cambiar el aceite de la caja de engranajes, utilizar uno de los lubricantes indicados en la tabla siguiente, correspondiente al rango de temperatura en el que se utiliza el elevador de tracción.
Cantidad requerida:

- Elevador de tracción X402P: 1,4 l.
- Elevador de tracción L502P: 1,4 l.
- Elevador de tracción M500/M508: 1,5 l.

Tabla 4

Rango de temperaturas	-15°C a 80°C.	-35°C a 40°C.
Especificación API	Aceite sintético	
	CLPPG o	CLPPG o
	PGLP ISO VG 460[1)]	PGLP ISO VG 100
Especificación de aceite	Klübersynth GH6	Klübersynth GH6 100
[1)] Llenado estándar	Usar otro aceite sintético solamente con la aprobación de AVANTI.	
Elevador de tracción: Especificación:	M500 / M508 MSHC 632 VG320	

13. Pedido de piezas de repuesto

13.1 Cables

Además del número y nombre de la pieza, siempre indicar, el tipo de elevador de tracción, el diámetro del cable, número de serie del elevador

13.2 Motor y frenos

Además del número y nombre de la pieza, siempre se debe indicar el tipo de motor y tipo y voltaje de la bobina de freno.

13.3 Control eléctrico

Para pedido de piezas de repuesto o para cualquier consulta indicar la categoría eléctrica y el número del esquema del cableado. Ver la placa de características en el armario de conexiones y en la caja de terminales del motor.

13.4 Freno de seguridad

Además del número y nombre de la pieza, siempre indicar, el tipo de freno de seguridad, el diámetro del cable, el número de serie.

13.5 Placa característica y símbolos informativos

Verificar que están todas las placas y símbolos informativos y que están legibles (ver fig. 21).
¡Reemplazar lo que falte o sea ilegible!

Los repuestos pueden obtenerse del suministrador o directamente de AVANTI.



Además del número y nombre de la pieza, siempre indicar, la categoría eléctrica y el número del esquema del cableado.
Ver la placa de características en el armario de conexiones y en la caja de terminales del motor.

Fig. 21

Instrucciones de operación en el interior del elevador de servicio.

14. Transporte y almacenamiento

Dependiendo de la condiciones de almacenamiento y transporte acordadas con el cliente, los métodos siguientes representan modos estándar de transportar la cabina con los accesorios de instalación:

- Transporte por carretera:
  Soporte trasero sobre el palet.
  No apilable.

- Transporte por mar: Embalaje en cajas de madera y
  retractilado con plástico sobre
  un palet.
  No apilable.

Condiciones de almacenamiento:

- Mantener el elevador de servicio en su embalaje original hasta su montaje en la sección de la torre.

- Almacenar en un lugar seco.

- Temperatura de almacenamiento entre -25 ° C y 80 ° C (temperatura de supervivencia).

- No apilable.

Manual de montaje

Familiarícese con estas instrucciones y el Manual del usuario (Modelo SHARK) antes de instalar el elevador de servicio. Asegurarse de todas las partes especificadas están disponibles antes de la instalación.

La garantía no cubre los daños o lesiones provocados por el incumplimiento de las presentes “Instrucciones de montaje” y “del Manual de Usuario” por la reconstrucción o la modificación del equipo o la utilización de piezas no originales, las cuales no hayan sido aprobadas por el fabricante.



Antes de la instalación del sistema de suspensión, asegurarse de que las secciones del edificio afectadas ofrecen la capacidad necesaria para aguantar la carga.



Prior to installation of the suspension system, ensure that the building sections involved will be able to carry the load.

1. Montaje de la cabina “Shark”

Monte el elevador de servicio tan cerca como sea posible de su lugar final de instalación. Monte ambas versiones, la de puertas deslizantes y puertas dobles, del modo siguiente:

Los agujeros de instalación vienen pre-perforados. En las bolsas de plástico que se suministran encontrará los pernos, tuercas, etc.

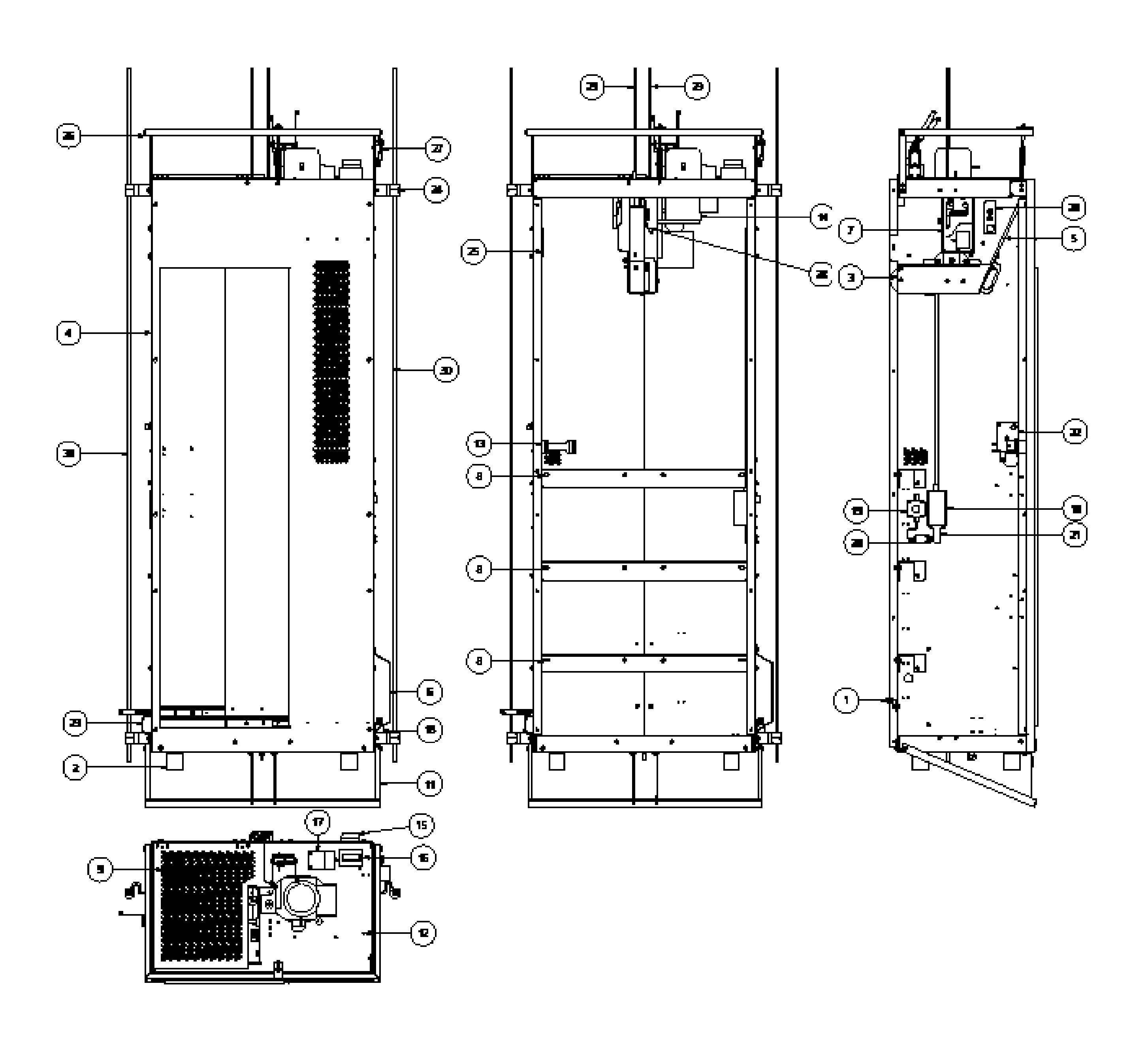
1. Monte las secciones laterales, izquierda y derecha con la cabina apoyada en la parte de atrás.
2. Montar la espina en el techo. Poner el techo en posición y ajustar a la cabina.
3. Instale las guías de cables.
4. Montar el motor de tracción y el freno de seguridad en la espina.
5. Montar el frontal de la cabina.
6. Poner los 4 topes de goma en el suelo de la cabina.
7. Montar el interruptor de fin de carrera superior y el interruptor de parada de emergencia en el techo, utilizando soporte correspondiente.
8. Sujetar la barra de parada inferior incluyendo sus cables.
9. Colocar la cabina en posición vertical.
10. La versión Doble Puerta – Montar las puertas mediante las bisagras.
11. Montar los peldaños y la maneta dentro de la cabina.
12. El cable de alimentación eléctrico se coloca en la parte trasera a través del hueco y el enchufe se monta a la cabina usando bridas.
13. Instale el interruptor de parada inferior y ajústelo. Conecte los cable eléctricos al armario de conexiones, de acuerdo a sus códigos de colores. Todos los cables serán asegurados utilizando bridas sujetacables (máx 200mm entre bridas).

Todos los tornillos y tuercas son de acero inoxidable.



¡PARADA!
Si fuera posible entrar por debajo del elevador de servicio, se deberá colocar una parada de emergencia inferior.
(Ver Manual de Montaje).

1.1 Lista de piezas – Modelo Shark L/XL Puertas Deslizantes



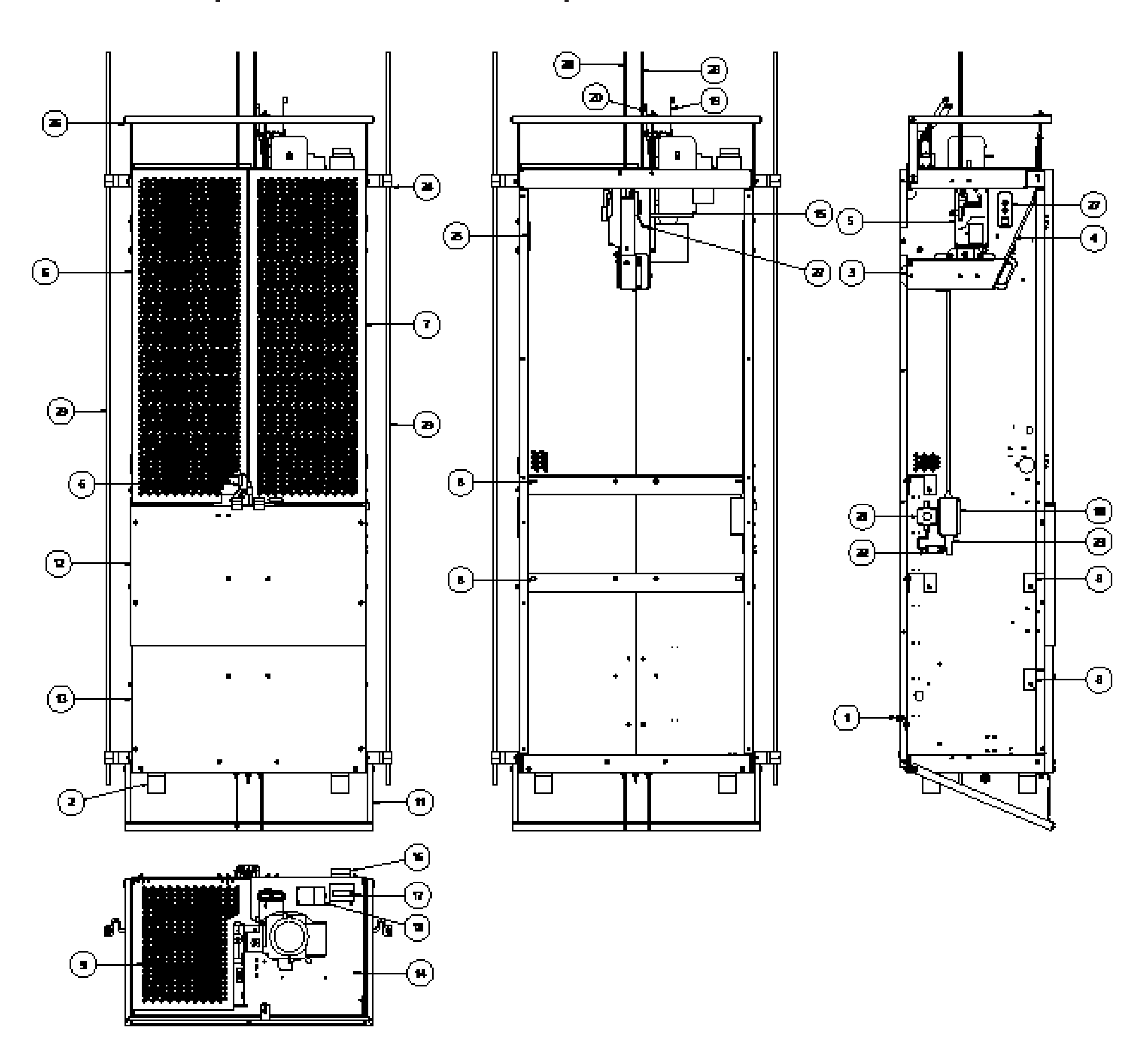
1.1 Lista de piezas - Shark L/XL con puerta corredera

Pos.	Nº de art.	Descripción de la pieza	Cant.
	45303105 / 45303180	Cabina, derecha: Shark L / Shark XL	1
	45303106 / 45303181	Cabina, izquierda: Shark L / Shark XL	1
	45303111 / 45303178	Suelo: Shark L / Shark XL	1
9	45303117	Compuerta (Shark)	1
24	45511002	Sirga guiada	4
	45502004/45502045	Enchufe 690V/Enchufe 400V	1
28	45512194	Punto de anclaje	2/3
	45303119	Soporte de interruptores superiores	1
	45502035	Interruptor de parada superior (S1)	1
	45502036	Interruptor de parada de emergencia superior (S13)	1
10	45303118	Soporte del mando colgante (Shark)	1
19	45502038	Caja de parada de emergencia	1
20	45502062	Interruptor de funcionamiento automático	1
21	45502111	Control colgante	1
8	45303116	Escalón (Shark)	3
25	45512009	Tirador de cabina, negro	2
4	45303113	Puerta izquierda corredera Shark /UL	1
	45303114	Puerta central para Shark L con puerta corredera	1
	45303115	Puerta derecha para Shark L con puerta corredera	
	45303125	Guía 1 para puerta corredera, Shark L, suelo	1
	45303126	Guía 2 para puerta corredera, Shark L, techo	1
22	45502217/45502218	Interruptor de fin carrera de puerta corredera, derecho/izquierdo	1
23	45502219	Interruptor de posición de plataforma	1
13	45303421	Tirador de puerta corredera, interbloqueo	1
	79999562	Tuerca anular, M8, FZV	1
	45303123	Ángulo para casquillo de sirga	1
	45512006	Guía para casquillo de sirga	2
11	45303128	Barra de parada inferior (Shark)	1
	45512064	Cable Ø2,3mm, revestido	0.62
18	45502034	Interruptor de fin de carrera inferior	1
29		Sirga de seguridad / sirga de tracción ø8	2
30		Sirga guiada Ø12mm	2
	45512005	Grillete, 2 toneladas	2
	45303100	Trípode	2
	45512060	Barra roscada, M16, FZV, L=330mm	2
	45515001	Resorte de empuje de sirga de seguridad	1
	45512011	Contrapeso de 11 kg para sirga de tracción	1
	45512001	Cubo para recoger el cable	1
		Cable de goma 4G1.5/5G1.5	1
		Conector 690V/Conector 400V	1
	45512003	Suspensión de cable	1
	45512056	Gancho de cierre rápido, galv. L=70mm	1
	45511001	Fijación Wirefix	10
	45512010	Soporte para fijación Wirefix 70	10

1.1 Lista de piezas - Shark L/XL con puerta corredera

Pos.	Nº pieza	Descripción de la pieza	Cant.
2	35410095	Topes de goma para descansillo	1
1	35410001	Pernos para soporte de sirgas	1
6	35710001	Placa de posición de plataforma	1
	45303101	Disco de parada superior	1
	45541020	Guía rápida, inglés	1
	45541022	Guía rápida, español	1
	45541031	Etiqueta elevador EN/ES 240 kg	1
	45541007	Etiqueta de pared ING/ALE	1
	45541025	Señal de advertencia, enganchar a punto de anclaje	1
	45541027	Placa de número de serie del elevador Shark	1
	45512023	Contrapeso 31 kg	1
	45541009	Etiqueta elevador EN/ES 320 kg	1
12	45303112 / 45303175	Techo: Shark L / Shark XL	1
5	45303107 / 45303177	Columna: Shark L / Shark XL	1
7		Dispositivo anticaídas BSO 504E/BSO 1004E.	1
	45303121 / 45303176	Protección pequeña para columna: Shark L / Shark XL	1
	45303120 / 45303179	Protección grande para columna: Shark L / Shark XL	1
14		Elevador de tracción, X402P/L502P	1
3	45570001	Rodillo 1 de columna (Shark)	2
	45547002	Rodillo 2 de columna (Shark)	2
5	45303397	Columna M500 Shark L	1
12	45303398	Techo M500 Shark L	1
14	45408001	M500 690V CE	1
	45408012	M508 400V CE 50Hz	1
	45408013	M508 690V CE 50Hz	1
3	35412013	Conjunto de rodillos M500 Shark L	1
	45303400	Cubierta columna M500 Shark L	1
7	45108043 / 45408006	OSL500 / ASL508	1
	45303401	Montura OSL500 Shark L	1
	45303402	Soporte OSL500 Shark L	1
	45511006	Fijación Wirefix (clic)	
	45511007	Sirga guiada (clic)	
	35499287	Rodillo de sirga guiada	4
	45502142	Transmisor del control remoto	1
	45502140	Receptor del control remoto	1
16	45502008	Caja de conexiones gris	1
17	45502016	Transformador 400 V / 230 V	1
	45502001/55020011	Luz de seguridad, superior	1
15	45502002	Luz de seguridad, inferior	1
	35499074/35499075	Viga de seguridad desplegable, estándar/inversa	1
	35499010 / 35499021	Botón doble de parada: Shark L / Shark XL	1
26	35499012/35499022	Parada de seguridad superior: Shark L/XL	1
27	45512174	Interruptor de parada de seguridad superior	1
	45502146	Luz de emergencia	1

1.2 Lista de piezas - Shark L/XL con puerta doble



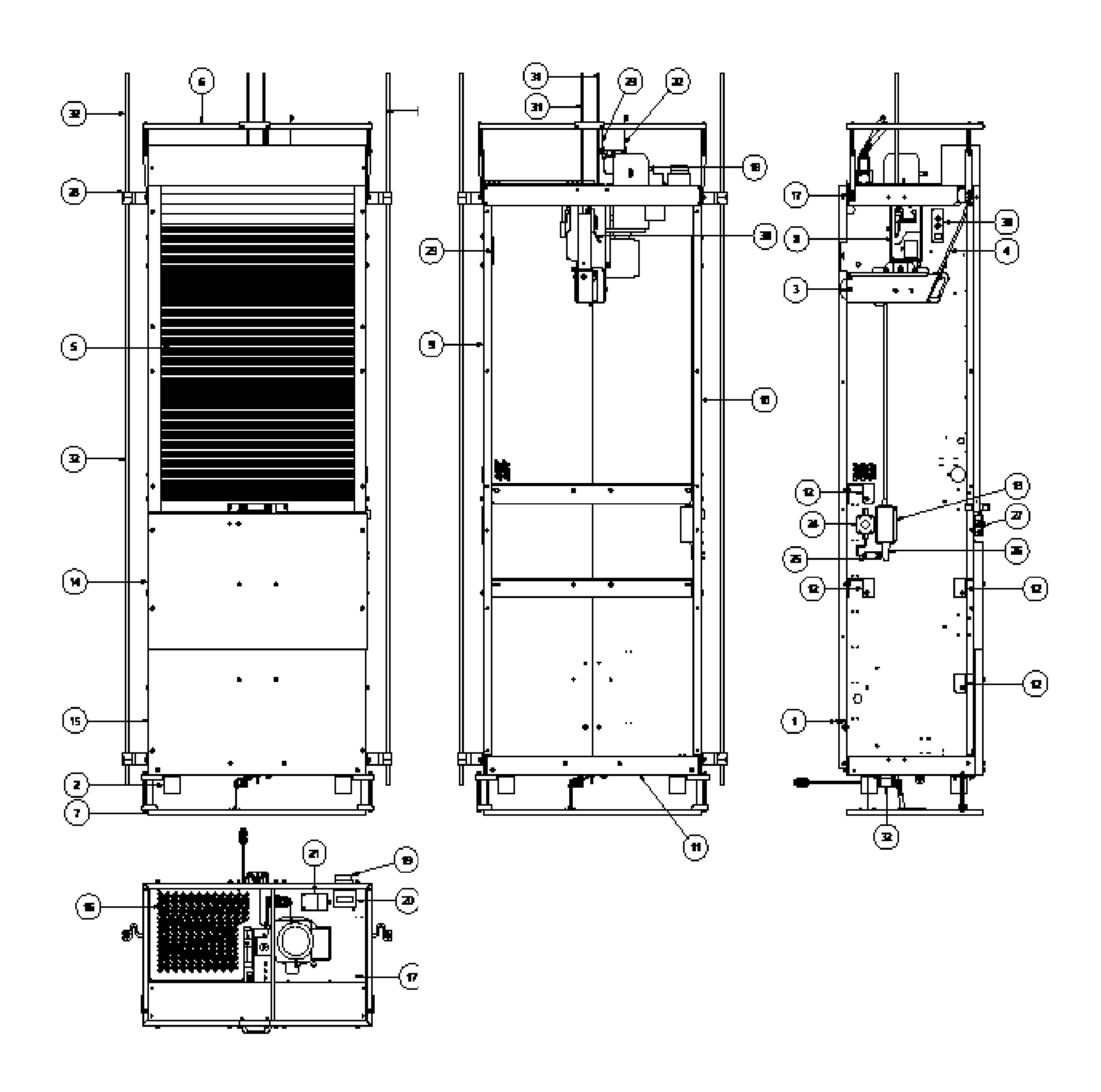
1.2 Lista de piezas - Shark L/XL con puerta doble

Pos.	Nº pieza	Descripción de la pieza	Cant.
	45303105 / 45303180	Cabina, derecha: Shark L / Shark XL	1
	45303106 / 45303181	Cabina, izquierda: Shark L / Shark XL	1
	45303111 / 45303178	Suelo: Shark L / Shark XL	1
9	45303117	Compuerta (Shark)	1
24	45511002	Sirga guiada	4
	45502004/45502045	Enchufe 690V/Enchufe 400V	1
13	45512004/47870006	Punto de anclaje, amarillo/Anclaje de columna	1
	45303119	Soporte de interruptores superiores	1
19	45502035	Interruptor de parada superior (S1)	1
20	45502036	Interruptor de parada de emergencia superior (S13)	1
10	45303118	Soporte del mando colgante (Shark)	1
23	45502111	Control colgante	1
21	45502038	CAJA de parada de emergencia	1
22	45502062	Interruptor de funcionamiento automático	1
8	45303116	Escalón (Shark)	4
25	45512009	Tirador de cabina, negro	2
2	35410095	Topes de goma para descansillo	1
12	45303156	Parte superior de cerramiento delantero	1
13	45303157	Parte inferior de cerramiento delantero	1
6	45303109	Puerta doble derecha	1
7	45303110	Puerta doble izquierda	1
	45502033	Interruptor de fin carrera de puerta doble	1
	45502007	Cable 1,5Q flexible amarillo/verde	0.55
	79999562	Tuerca anular, M8, FZV	1
	45303123	Ángulo para casquillo de sirga	1
	45512006	Guía para casquillo de sirga	2
1	35410001	Pernos para soporte de sirgas	1
	45512023	Contrapeso 31 kg	
	45541009	Etiqueta elevador EN/ES 320 kg	
11	45303128	Barra de parada inferior (Shark)	1
	45512064	Cable Ø2,3mm, revestido	0.62
	45502031	Interruptor de fin de carrera inferior	1
28		Sirga de seguridad / sirga de tracción ø8	2
		Sirga guiada Ø12mm	2
29	45512005	Grillete, 2 toneladas	2
	45303100	Trípode	2
	45512060	Barra roscada, M16, FZV, L=330mm	2
	45515001	Resorte de empuje de sirga de seguridad	1
	45512011	Contrapeso de 11 kg para sirga de tracción	1
	45512001	Cubo para recoger el cable	1
		Cable de goma 4G1.5/5G1.5	1
		Conector 690V/Conector 400V	1
	45512003	Suspensión de cable	1
	45512056	Gancho de cierre rápido, galv. L=70mm	1
	45511001	Fijación Wirefix	10

1.2 Lista de piezas - Shark L/XL con puerta doble

Pos.	Nº pieza	Descripción de la pieza	Cant.
	45512010	Soporte para fijación Wirefix 70	10
	45303101	Disco de parada superior	1
	45541020	Guía rápida, inglés	1
	45541022	Guía rápida, español	1
	45541031	Etiqueta elevador EN/ES 240 kg	1
	45541007	Etiqueta de pared ING/ALE	1
	45541027	Placa de número de serie del elevador Shark	1
	Elevador de tracción X402P/L502P-BSO504E/BSO1004E		
14	45303112 / 45303175	Techo: Shark L / Shark XL	1
4	45303107 / 45303177	Columna: Shark L / Shark XL	2
5		Dispositivo anticaídas BSO 504E/BSO 1004E	3
	45303121 / 45303176	Protección pequeña para columna: Shark L / Shark XL	4
	45303120 / 45303179	Protección grande para columna: Shark L / Shark XL	5
14		Elevador de tracción, X402P/L502P	11
3	45570001	Rodillo 1 de columna (Shark)	14
	45547002	Rodillo 2 de columna (Shark)	15
	Elevador de tracción M500-OSL500 / M508-ASL508		
4	45303397	Columna M500 Shark L	2
14	45303398	Techo M500 Shark L	1
15	45408001	M500 690V CE	11
	45408012	M508 400V CE 50Hz	1
	45408013	M508 690V CE 50Hz	1
	35412013	Conjunto de rodillos M500 Shark L	
3	45303400	Cubierta columna M500 Shark L	
5	45108043 / 45408006	OSL500 / ASL508	1
	45303401	Montura OSL500 Shark L	
	45303402	Soporte OSL500 Shark L	
	Opcional		
	45511006	Fijación Wirefix (clic)	
	45511007	Sirga guiada (clic)	
	35499287	Rodillo de sirga guiada	4
	45502142	Transmisor del control remoto	1
	45502140	Receptor del control remoto	1
	45502001	Luz de seguridad, superior	1
17	45502008	Caja de conexiones gris	1
18	45502016	Transformador 400 V / 230 V	1
	45502002	Luz de seguridad, inferior	1
16	35499011	Barra de seguridad para puerta corredera	1
	35499010 / 35499021	Botón doble de parada: Shark L / Shark XL	
26	45512173	Tope de seguridad superior, pre-montado	1
38	45512174	Interruptor de parada de seguridad superior	1
	45502146	Luz de emergencia	1

1.3 Lista de piezas - Shark L/XL con media puerta enrollable



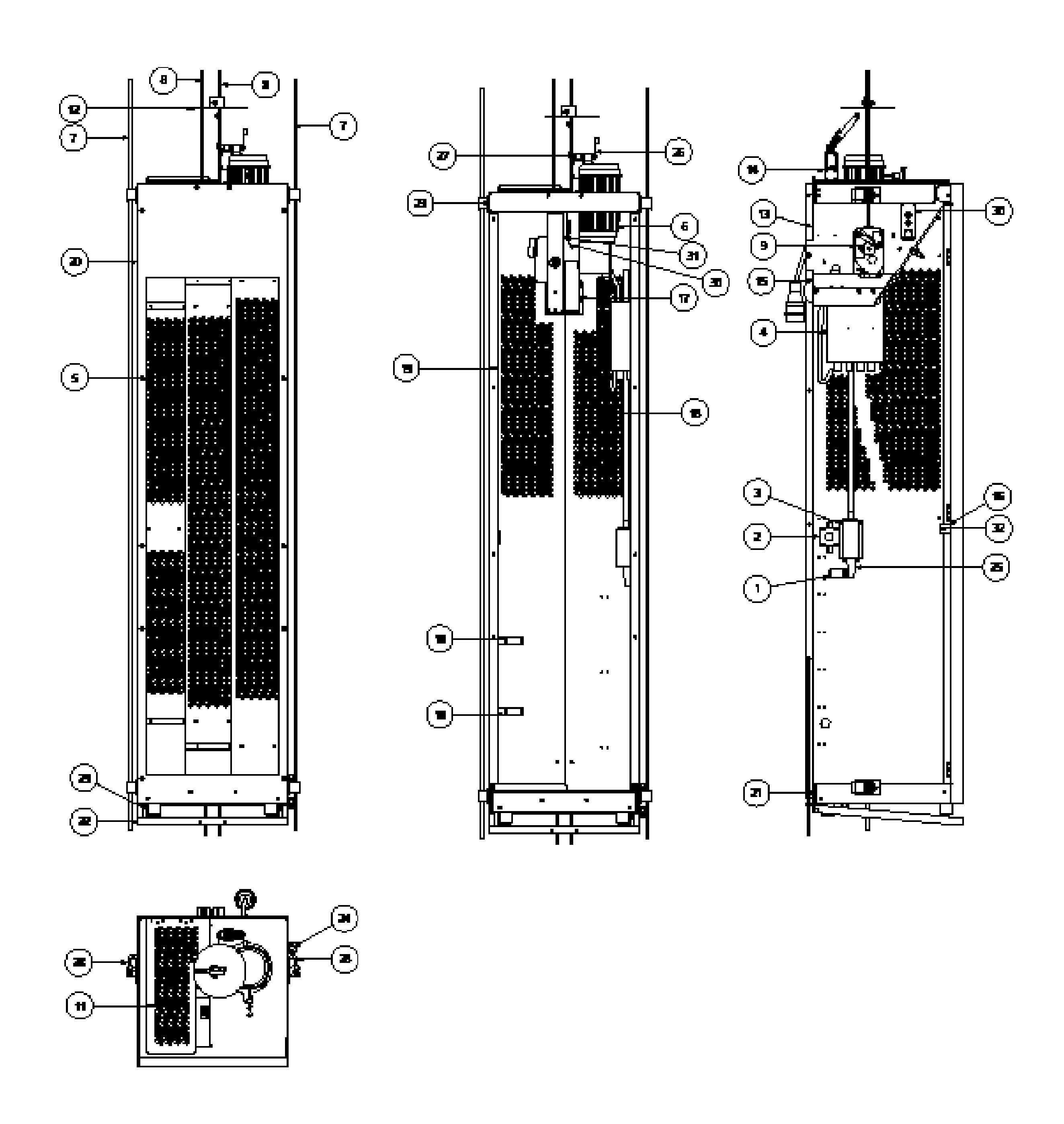
1.3 Lista de piezas - Shark L/XL con media puerta enrollable

Pos.	Nº pieza	Descripción de la pieza	Cant.
9	45303105 / 45303180	Cabina, derecha: Shark L / Shark XL	1
10	45303106 / 45303181	Cabina, izquierda: Shark L / Shark XL	1
11	45303111 / 45303178	Suelo: Shark L / Shark XL	1
16	45303321	Compuerta para media puerta enrollable	1
28	45511002	Sirga guiada	4
	45502004/45502045	Enchufe 690V/Enchufe 400V	1
	45303369	Soporte de interruptor de parada superior	1
30	45512194	Punto de anclaje	2 / 3
16	45303119	Soporte de interruptores superiores	1
22	45502194	Interruptor de parada superior (S1)	1
23	45502036	Interruptor de parada de emergencia superior (S13)	1
13	45303118	Soporte del mando colgante (Shark)	1
24	45502038	CAJA de parada de emergencia	1
26	45502111	Control colgante	1
2	35410095	Topes de goma para descansillo	1
25	45502062	Interruptor de funcionamiento automático	1
12	45303116	Escalón (Shark)	4
29	45512009	Tirador de cabina, negro	2
5	35499272	Conjunto de media puerta enrollable	1
14	45303156	Parte superior de cerramiento delantero	1
15	45303157	Parte inferior de cerramiento delantero	1
27	45502150	Interruptor para media puerta enrollable	1
	79999562	Tuerca anular, M8, FZV	1
	45303123	Ángulo para casquillo de sirga	1
	45512006	Guía para casquillo de sirga	2
1	35410001	Pernos para soporte de sirgas	1
7	35499357 / 35499317	Cubierta completa de parada inferior Shark L/Shark XL	1
33	45502170	Interruptor de fin de carrera inferior	1
31		Sirga de seguridad / sirga de tracción ø8	2
32		Sirga guiada Ø12mm	2
	45512023	Contrapeso 31 kg	
	45541009	Etiqueta elevador EN/ES 320 kg	
	45512005	Grillete, 2 toneladas	2
	45303100	Trípode	2
	45512060	Barra roscada, M16, FZV, L=330mm	2
	45515001	Resorte de empuje de sirga de seguridad	1
	45512011	Contrapeso de 11 kg para sirga de tracción	1
	45512001	Cubo para recoger el cable	1
		Cable de goma 4G1.5/5G1.5	1
		Conector 690V/Conector 400V	1

1.3 Lista de piezas - Shark L/XL con media puerta enrollable

Pos.	Nº pieza	Descripción de la pieza	Cant.
	45512003	Suspensión de cable	1
	45512056	Gancho de cierre rápido, galv. L=70mm	1
	45511001	Fijación Wirefix	10
	45512010	Soporte para fijación Wirefix 70	10
	45541020	Guía rápida, inglés	1
	45541022	Guía rápida, español	1
	45541031	Etiqueta elevador EN/ES 240 kg	1
	45541007	Etiqueta de pared ING/ALE	1
	45541027	Placa de número de serie del elevador Shark	1
	Elevador de tracción X402P/L502P-BSO504E/BSO1004E		
17	45303112 / 45303175	Techo: Shark L / Shark XL	1
4	45303107 / 45303177	Columna: Shark L / Shark XL	2
7		Dispositivo anticaídas BSO 504E/BSO 1004E.	3
	45303121 / 45303176	Protección pequeña para columna: Shark L / Shark XL	4
	45303120 / 45303179	Protección grande para columna: Shark L / Shark XL	5
17		Elevador de tracción, X402P/L502P	11
2	45570001	Rodillo 1 de columna (Shark)	14
	45547002	Rodillo 2 de columna (Shark)	15
	Elevador de tracción M500-OSL500 / M508-ASL508		
4	45303397	Columna M500 Shark L	2
17	45303398	Techo M500 Shark L	1
18	45408001	M500 690V CE	11
	45408012	M508 400V CE 50Hz	11
	45408013	M508 690V CE 50Hz	11
	35412013	Conjunto de rodillos M500 Shark L	
3	45303400	Cubierta columna M500 Shark L	
8	45108043 / 45408006	OSL500 / ASL508	3
	45303401	Montura OSL500 Shark L	
	45303402	Soporte OSL500 Shark L	
	Opcional		
	45511006	Fijación Wirefix (clic)	
	45511007	Sirga guiada (clic)	
	45502142	Transmisor del control remoto	1
	45502140	Receptor del control remoto	1
20	45502008	Caja de conexiones gris	1
21	45502016	Transformador 400 V / 230 V	1
	45502001	Luz de seguridad, superior	1
	45502002	Luz de seguridad, inferior	1
19	35499011	Barra de seguridad para puerta corredera	1
	35499010 / 35499021	Botón doble de parada: Shark L / Shark XL	
	35499287	Rodillo de sirga guiada	
	35499296	Fin de carrera superior para tops superior flotante, Shark L / XL	1
6	35499295/35499318	Tope superior flotante, premontado, Shark L / Shark XL	1

1.4 Lista de piezas - Shark M con puerta corredera



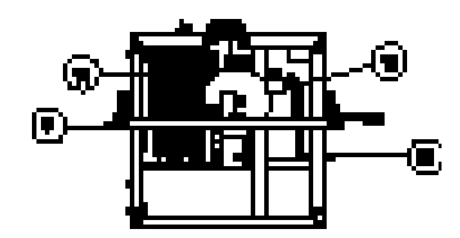
1.4 Lista de piezas - Shark M con puerta corredera

Pos.	Nº de art.	Descripción de la pieza	Cant.
18	45303300	Lado derecho de cabina (Shark M)	1
19	45303301	Lado izquierdo de cabina, (Shark M)	1
23	45303312	Techo (Shark)	1
21	45303306	Suelo (Shark M)	1
29	45512007	Topes de goma para descansillo	4
20	45303305	Elemento d epuerta corredera (Shark M)	1
	45303302	Puerta corredera con bisagra (SharkM)	1
	45303303	Puerta corredera central (Shark M)	1
5	45303304	Puerta corredera, extremo (Shark M)	1
	45303314	Corredera para puerta corredera	4
	45303307	Guía de puerta de suelo (Shark M)	1
	45303308	Guía de puerta de techo (Shark M)	1
	45512008	Bisagra para puerta doble	3
	45502037	Interruptor de fin de carrera de puerta corredera, Shark L, S19.3, 3500mm	1
	45303124	Tirador de puerta corredera, Shark L	1
22	45303310	Tope inferior (Shark M)	1
	45303311	Soporte de tope inferior (Shark M)	1
	45512006	Casquillo de guía de sirga de tracción	2
11	45303057	Compuerta para Shark M	1
13	45303107	Columna	1
13	45303121	Cubierta pequeña para columna	1
17	45303168	Cubierta grande para columna	1
30	45512194	Punto de anclaje	2
31	45512256	Separador para punto de anclaje	2
6		Elevador de tracción	1
9		Dispositivo anticaídas BSO504E / OSL500 / ASL508	1
26		Interruptor de parada superior, Shark M, (S1)	1
27	45502041	Interruptor de parada superior de emergencia, Shark M, (S13)	1
14	45303119	Soporte para interruptor de fin de carrera	1
10	45303005	Escalón para Shark L	2
28	45511003	Sirga guiada, estrecha	4
4		Caja de control	1
16	45303124	Tirador de puerta	1
32		Interruptor de llave de puerta	1

1.4 Lista de piezas - Shark M con puerta corredera

Pos.	Nº de art.	Descripción de la pieza	Cant.
12	45303101	Disco de parada superior	1
24	45502034	Interruptor de fin de carrera inferior, Shark L, 12S, 3000 mm	1
2	45502038	Caja de parada de emergencia	1
1		Interruptor de funcionamiento automático	1
3	45303118	Cubierta para control colgante	1
25	45502111	Control colgante	1
		Sirga de tracción/seguridad Ø8mm	2
		Sirga guiada Ø12mm	2
7	45502004	Conector hembra 690V	2
	45502026	Terminal aislado 1,5Q, negro	1
	45512001	Cubo de recogida de cables	1
		Cable de goma 4G1.5, 78 m, 3 fases + tierra 690V	1
	45541019	Guía rápida multilingüe	1
	45512060	Barra roscada, M16x330 mm, FZV	2
	45515001	Resorte de empuje del sirga de seguridad	1
	45303100	Trípode	2
	45512005	Grillete 2 t.	4
	45512011	Contrapeso de sirga de tracción, 11 kg	1
	45540005	Declaración de conformidad CE	1
	45541020	Guía rápida.	1
	45541022	Guía rápida ES	1
	45541008	Etiqueta de pared ING/ESP	1
	45541025	Etiqueta de uso de protección anticaídas	1
	Opcional		
	45511006	Fijación Wirefix (clic)	
	45511007	Sirga guiada (clic)	
	45502142	Transmisor del control remoto	1
	45502140	Receptor del control remoto	1
	45502001	Luz de seguridad, superior	2
	45502002	Luz de seguridad, inferior	2
	35499010	Botón doble de parada	

1.5 Lista de piezas - SHARK M con puerta enrollable



1.5 Lista de piezas - SHARK M con puerta enrollable

Pos.	Nº pieza	Descripción de la pieza	Cant.
	45303326	Techo, Shark M, puerta enrollable	1
13	45303107	Columna	1
10	45108031 / 45108042	Dispositivo anticaídas BSO 504E/BSO 1004E	1
15	45303121	Cubierta pequeña para columna	1
16	45303168	Cubierta grande para columna	1
21	45303331	Lado derecho de cabina, Shark M GE	1
22	45303332	Lado izquierdo de cabina, Shark M GE	1
23	45303333	Interruptor de puerta, protección inferior	1
14	45303117	Compuerta superior, Shark M, puerta enrollable	1
32	45511002 / 45511003	Sirga guiada larga / Sirga guiada estrecha	6
9		Elevador de tracción	1
35	45512188	Puerta enrollable (Shark M)	1
36	45512194	Punto de anclaje	2
	45570001	Rodillo 1 de columna (Shark)	2
37	45512256	Separador para punto de anclaje	2
	45547002	Rodillo 2 de columna (Shark)	2
	45303340	Soporte de interruptor de parada superior, puerta enrollable	1
30	45502165	Interruptor de parada superior S1	1
31	45502166	Interruptor de fin de carrera superior S13	1
	45303333	Interruptor de puerta, protección inferior	1
34	45512183	Topes de goma para descansillo 70x70	1
28	45502162	Interruptor de puerta enrollable	1
11	45303005	Escalón	4
17	45303324	Soporte de accionador de interruptor, puerta enrollable	1
38	45702002	Accionador de interruptor	1
33	45512009	Tirador de cabina, negro	1
	79999562	Tuerca anular, M8, FZV 1	1
	45303123	Ángulo para casquillo de sirga 1	1
	45512006	Guía para casquillo de sirga2	1
26	45303337	Tope inferior, Shark M	1
29	45502164	Interruptor de fin de carrera S2	1
	45502163	Interruptor de compuerta	1
12	45303101	Disco de parada superior	
5	35410001	Pernos para soporte de sirgas	1

1.5 Lista de piezas - SHARK M con puerta enrollable

Pos.	Nº pieza	Descripción de la pieza	Cant.
1		Sirga de seguridad Ø8mm	1
2		Sirga de tracción Ø8mm	1
3		Sirga guiada Ø12mm	2
4		Caja de control	
	45512005	Grillete, 2 toneladas	
	45303100	Trípode	2
	45512060	Barra roscada, M16, FZV, L=330mm	
	45515001	Resorte de empuje de sirga de seguridad	
	45512011	Contrapeso de 11 kg para sirga de tracción	
	45512001	Cubo para recoger el cable	
		Cable de goma 4G1.5 /5G1.5	
		Conector 690V/Conector 400V	
	45512003	Suspensión de cable	
	45512056	Gancho de cierre rápido, galv. L=70mm	
	45511001	Fijación Wirefix	
	45541020	Guía rápida, inglés	
	45541031	Etiqueta elevador ING.	
	45541007	Etiqueta de pared ING/ALE	
	45541025	Señal de advertencia, enganchar a punto de anclaje	
	45541027	Placa de número de serie del elevador Shark	
	Opcional		
	45511006	Fijación Wirefix (clic)	
	45511007	Sirga guiada (clic)	
	45502142	Transmisor del control remoto	
	45502140	Receptor del control remoto	
	45502001	Luz de seguridad, superior	
	45502002	Luz de seguridad, inferior	
	45502146	Luz de emergencia del elevador	
27	35499280	Tope de seguridad superior, pre-montado Shark M	
8	35499285	Extremo tope superior, Shark M	
20	45303330	Soporte de estantería de herramientas	4
7	35499278	Estantería de herramientas, premontada	1
19	45303329	Chapa de refuerzo para estantería de herramientas	2
25	45303336	Marco de seguridad superior, Shark M	1
24	45303335	Soporte de tope superior 2, Shark M	2
6	35499035	Soporte BSO, UL, premontado	1

2. Montaje del cable

2.1 Parte superior de la torre

Las longitudes del cable dependen de la altura del aerogenerador que será indicada cuando se curse el pedido. La longitud viene indicada en las bobinas. Debe ser comprobada antes de efectuar el montaje. No se debe pasar el cable por ninguna arista. Desenrrollar correctamente (Fig.5-a).

¡ADVERTENCIA!
No sacar el cable por los bordes al tirar.

¡IMPORTANTE!
Situar todas las bobinas en la parte más alta de la plataforma cuando la torre esté levantada, o usar la grúa de montaje de la torre para situar los cables en la parte superior de la plataforma, antes de que la góndola se monte (Debería ser posible usar la grúa interna de la torre, para elevar los cables)

1) El cable guía de Ø12mm y los cables de tracción y de seguridad de 8 mm, se montan en la viga situada en la parte superior de la torre utilizando grilletes que son suministrados. Con los cables guía posicionados en la parte más externa de ambos lados. (Medidas: Ver Fig. 6 y sus dimensiones abajo mencionadas) página 45).
2) Monte los tornillos y tuercas. Asegurar con asadores de seguridad.
3) Monte el disco de parada superior en el cable de tracción, dejando al menos un espacio de 200mm entre el disco y el grillete (Ver Fig. 5)
4) Dirigir todos los cables hacia el fondo de la torre. (Ver Fig. 5).

Fig. 5

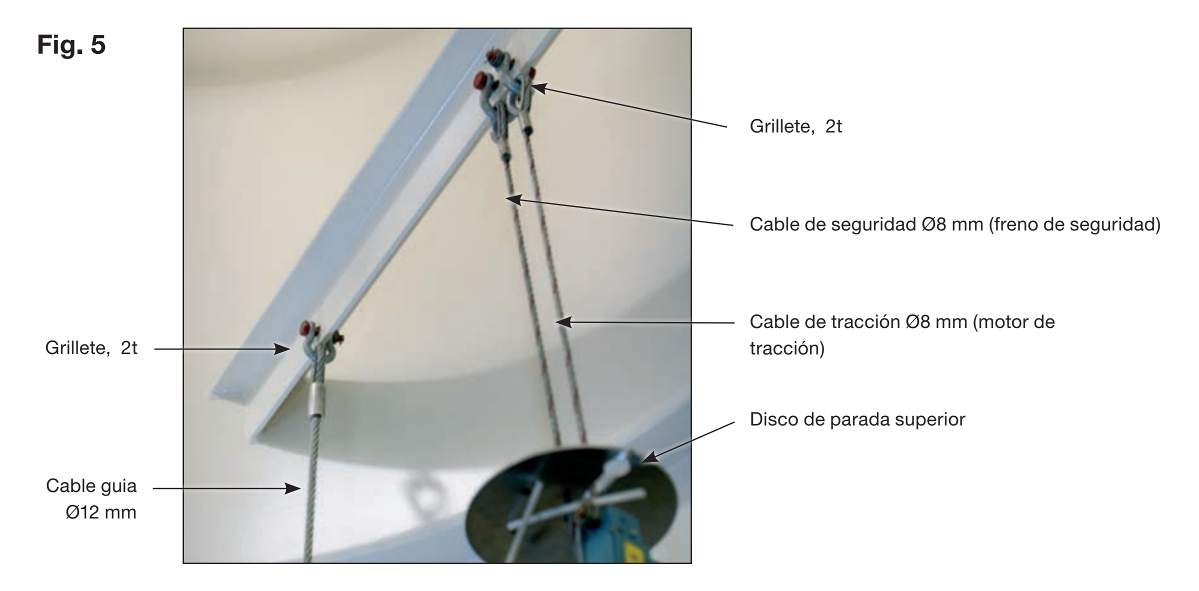
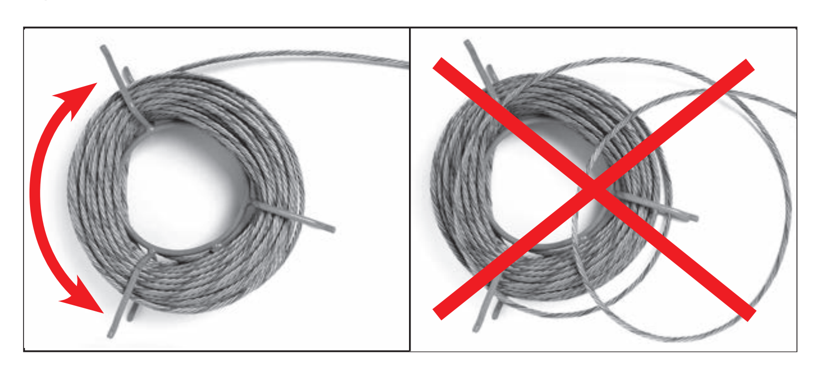


Fig. 5a

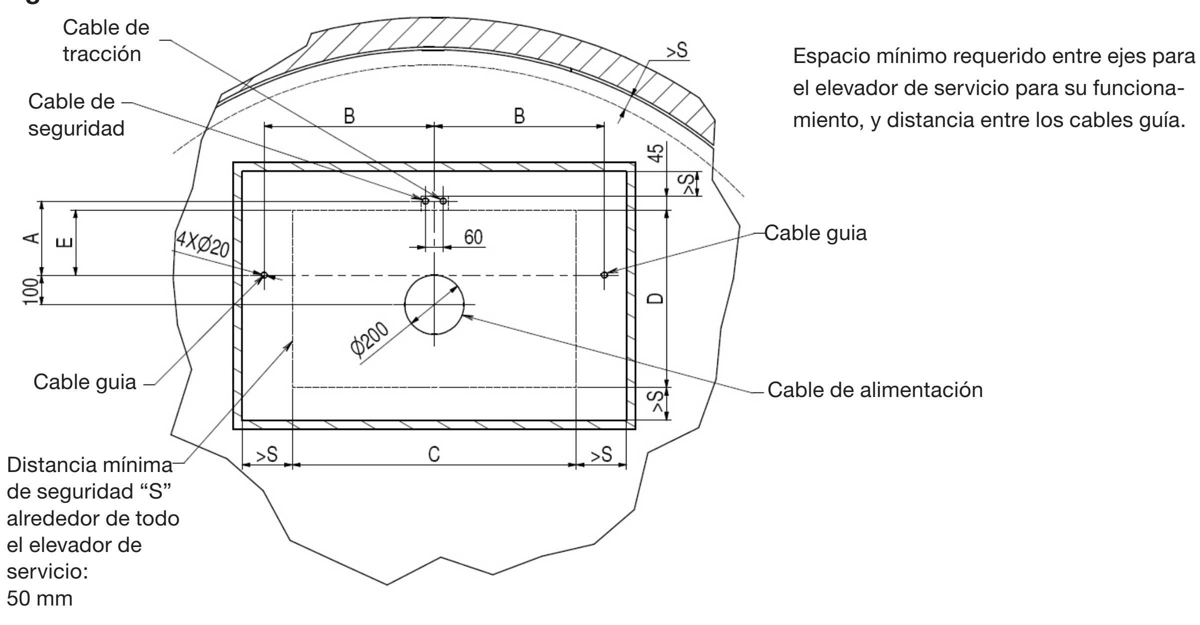


¡IMPORTANTE!
Todos los cables deben ser desarrollados uniformemente, como se indica en la Fig.5a. con objeto de evitar la formación de bucles.

2.2 Medidas para colocación de los cables

Los barrenos en la plataforma base del aerogenerador para paso de cableado se practicarán como se indica a continuación.

Fig. 6



Dimensiones:

Shark	A	B[1]	C	D	E	S
M	250	395/330	600	600	220	50
L	250	575/510	960	600	220	50
XL	350	575/510	960	800	320	50

Los barrenos se situarán con una tolerancia de +/- 5mm. Si el diámetro de los barrenos es superior o igual a Ø200 mm, llevarán un ribete de goma.



¡Atención!
Asegúrese que no existen obstáculos en el camino del elevador.



¡PARADA!
Asegúrese de que la salida a la escalera de la torre es posible.

2.3 Fijación de la sirga guiada a nivel del suelo

IMPORTANTE:
Antes de pasar las sirgas a través de la plataforma, instalar el número correcto de fijaciones de sirga en la sirga y pasarlo a través de las guías de sirga. La fijaciones de las sirgas se ajustan durante la primera puesta en marcha.

Pasar la sirga guiada a través de los agujeros de Ø20mm que hay en la plataforma. Por debajo de la plataforma, las sirgas guiados se fijan y tensan realizando uno de los tres métodos siguientes.

Fig. 7 Fijación Wirefix



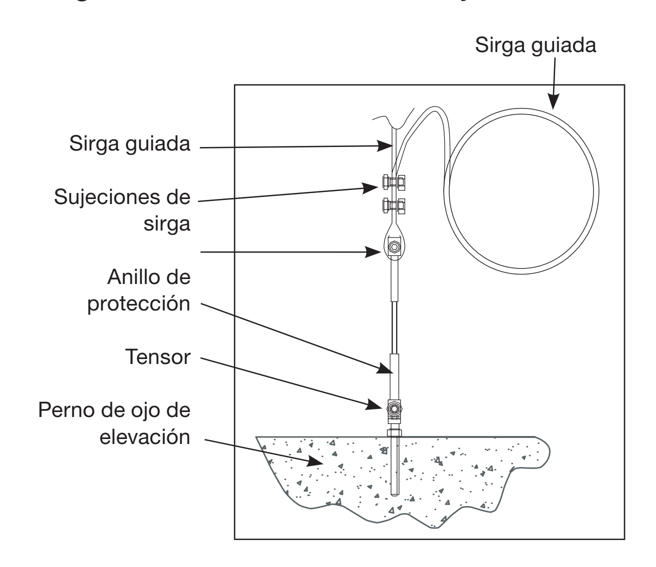


2.3.1 Método 1: Bulón de anclaje

Montar la sirga como se muestra en la Fig. 8 y realizar el procedimiento siguiente:

1) Perforar dos agujeros de Ø16 x 75mm en el suelo por debajo de los agujeros de Ø20mm que hay en la plataforma.
2) Fijar los bulones de anclaje a los agujeros y colocar el perno de ojo de elevación M16.
3) Tras aflojar el tensor lo máximo posible, asegurarlo al perno de ojo en un extremo y a la sirga con sujeciones de sirga en el otro extremo.
4) Apretar la sirga como se indica en la Sección 2.3.4.
5) La sirga sobrante se enrolla y se cuelga con bridas metálicas. Usar tres bridas como mínimo.
6) Montar la segunda sirga.

Fig. 8 Método 1: Bulón de anclaje

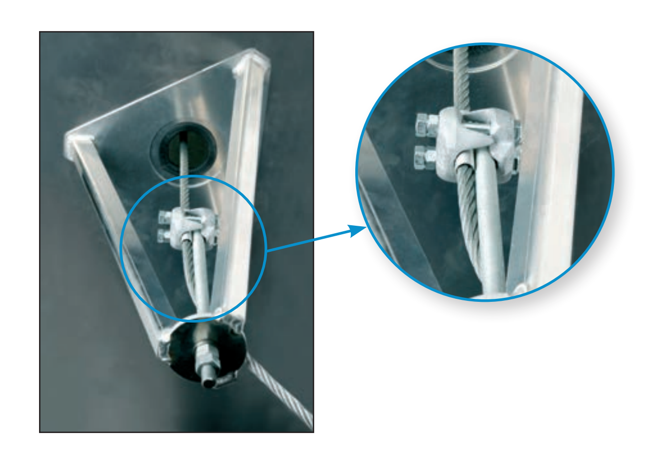


2.3.2 Método 2: Trípode

Tirar de la sirga guiada a través de la plataforma y fijarla con el trípode (ver Fig. 8a.)

1) Tras pasar la sirga guiada a través de la plataforma, seguir pasándolo a través del trípode y el tubo de aluminio de Ø16 mm x 1.5 mm.
2) Bloquee el tubo de aluminio, la sirga y la barra tratada con un dispositivo de bloqueo de sirga. Asegúrese de que el tubo quede ubicado de modo que no pueda entrar en contacto con la sirga ni la barra tratada (ver Fig. 8a).
3) Apretar los pernos a 75 Nm.
4) Montar la segunda sirga.

Fig. 8a Método 2: Trípode



ATENCIÓN
Compruebe la distancia entre las sirgas y asegúrese de que las fijaciones de las sirgas y las sirgas quedan en el centro de las guías de sirga (ver Fig. 6, sección 2.2). Apretar el dispositivo de bloqueo de sirgas tras la primera puesta en marcha.

2.3.3 Método 3: Viga de acero

Por debajo de la plataforma puede haber una viga de acero destinada al montaje del elevador. Si es así, utilice los tensores del modo indicado en el método 2.3.1 para el montaje de la sirga guiada en la viga de acero.

2.3.4 Método 4: Tensor

Monte las sirgas guiadas del modo mostrado en las figuras y descrito en el siguiente procedimiento.

Fig. 8b Instalación del tensor - Fase 1

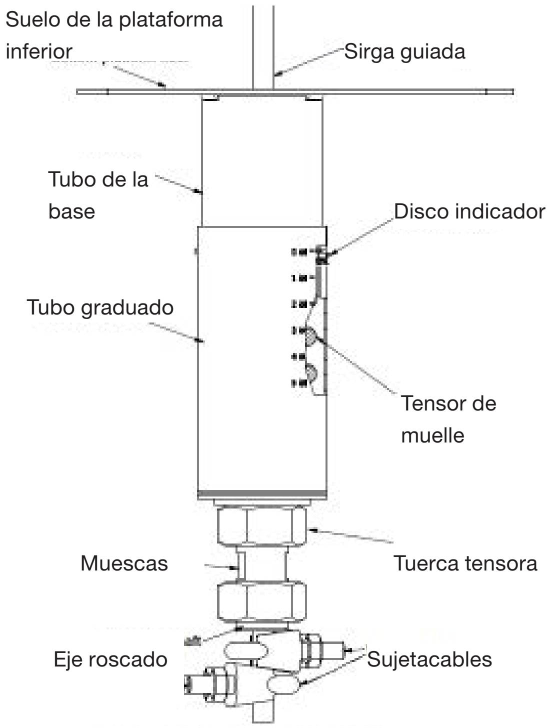
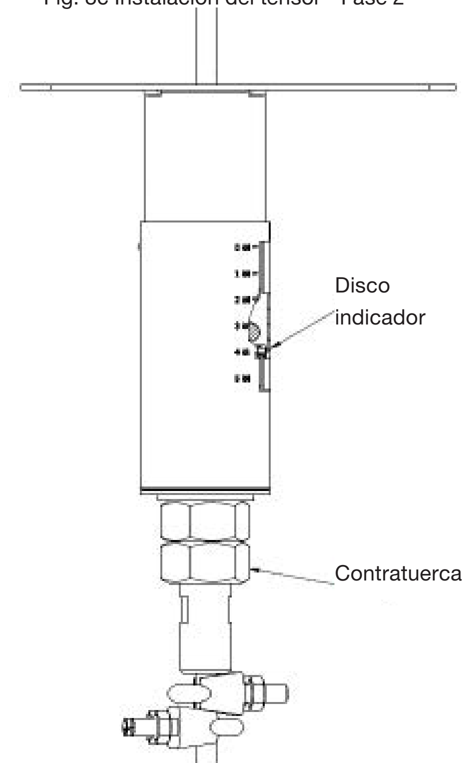


Fig. 8c Instalación del tensor - Fase 2



1. Monte el tensor premontado por debajo del suelo de la plataforma inferior.
2. Coloque el eje roscado en la posición más alta (ver Fig. 8b).
3. Pase la sirga guiada con la mano a través del eje roscado.
4. Tense la sirga tirando hacia abajo.
5. Instale los sujetacables.
6. Al apretar el eje roscado con una llave, en las muescas del eje, para bloquearlo, gire la turca tensora hasta que el disco indique 2KN – 4KN (ver Fig. 8c).
7. Apriete la contratuerca.
8. Monte el segundo tensor.

2.3.5 Tensado de las sirgas guiadas de Ø12 mm

Tensar las sirgas a mano y marcar con un marcador resistente al agua. Medir la distancia al suelo.

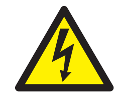
- Para sirgas de 60 m. de longitud estirar la sirga 60 mm.
- Para sirgas de 80 m. de longitud estirar la sirga 80 mm.
- Para sirgas de 100 m. de longitud estirar la sirga 100 mm.

Por cada 10 m. adicional, estirar la sirga 10 mm. más. Transcurrido cierto tiempo es posible que sea necesario estirar la sirga de 60 m. otros 5 mm. y la sirga más largo otros 7-10 mm. (todas las sirgas deben tensarse transcurrido cierto tiempo).



ATENCIÓN
Esta acción apretará las sirgas a aprox. 2000-4000 N.

2.4 Conexiones eléctricas
2.4.1 Suministro eléctrico



PELIGRO

La conexión eléctrica del elevador de tracción debe realizarse de acuerdo a la norma EN 60204-1.

El suministro eléctrico debe estar protegido por un fusible y un interruptor de puesta a tierra (30mA).

Desconectar el suministro eléctrico principal antes de manipular las unidades de alimentación.

Verificar que las tensiones nominales del motor y la red son idénticas.
El motor trifásico se suministra normalmente con una configuración de conexiones en estrella:

400 V,	3 fases + t 0 + tierra.	I = 3,5 A	1,5 kW
690 V,	3 fases + tierra.	I = 2,0 A	1,5 kW

Tensión de control: 230 V / 240 V

AVANTI puede suministrar opcionalmente el equipo necesario para cumplir la norma EN60204-1.

2.4.2 Cable de alimentación

a) La longitud del cable depende de la altura del aerogenerador y de la situación de la salida del cable.
La longitud del cable se determina antes del pedido. La longitud está marcada en el propio cable. Comprobar la precisión antes de su instalación.

b) Dimensión mínima seccional del cable de alimentación. Es importante cuando se incrementa la distancia entre la conexión a la red, el generador, y el elevador de tracción, respectivamente.

Tabla 3

	Para cables de longitud hasta...
	190 m
1 hoist	**1.5**
	Dimensión seccional [mm2]

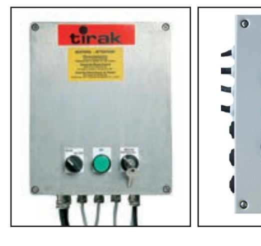
c) Utilice bridas de plástico fuerte, para sujetar los cables al elevador de servicio.

d) Se instala un generador que aporte al menos, 2.5 partes del efecto del elevador.

Fig. 9a Cable de suspensión



Fig. 9b Caja de control
Tirak M500/M508



2.4.3 Conexión de alimentación

a) Presione el botón de PARADA DE EMERGENCIA.

b) Comprobar que los diferentes interruptores de parada, el cable del freno de seguridad, están conectados al cuadro de alimentación según su código de color.

c) Situar o colgar el cubo de recogida de cables bajo el barreno de Ø200mm en la plataforma.

d) Si es posible colgar el cubo al tope de la cinta. Utilizar una cinta que sea lo más larga posible (Fig. 9C).

e) Cortar las cintas de transporte que sujetan el cable dentro del cubo y conectar la malla de suspensión del cable (Fig. 9) en el cáncamo debajo del suelo del elevador.

f) Conectar el enchufe al elevador en la parte trasera del mismo.

g) Conectar el enchufe del cable de alimentación a la red:
400V / 3Ph + 0 + gnd. / 50 Hz
680V / 3Ph + gnd. / 50 Hz Pre-fuse: 16 A.

h) Gire los dos botones de PARADA DE EMERGENCIA (Fig. 10 y 10 a). Para desactivar, gire a la derecha.

i) Se conecta la corriente, y el indicador de luz verde se enciende. Para que funcione el elevador, las puertas deben estar cerradas, y debe estar en modo MANUAL.

El esquema eléctrico se encuentra en la caja de control eléctrica.

Fig. 9c Cubo de recogida de cables

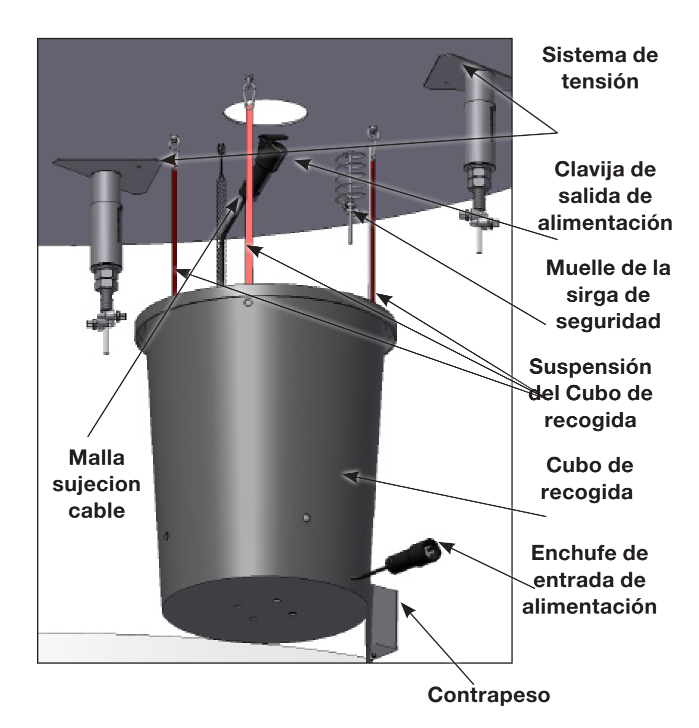




Fig. 10

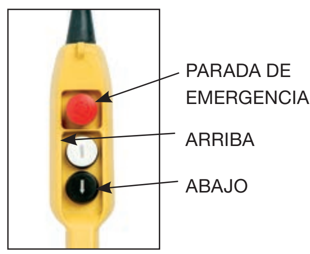


Fig. 10a





Importante:
Si el sistema de tracción no arranca, puede que dos de las fases en el suministro estén intercambiadas. Solución: Que un electricista intercambie dos de las fases en el enchufe.

2.5 Instalación del cable de tracción y del cable de seguridad



¡PRECAUCIÓN!
Use guantes de protección mientras opera con cables.

2.5.1 Instalación del cable de tracción

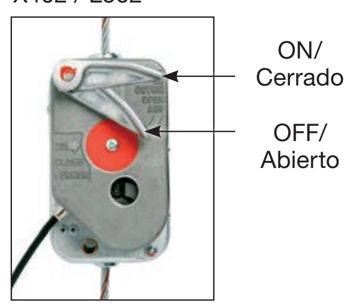
a) Quitar los cubiertas de protección de los rodillos.
b) Pasar el cable a través del techo, dentro de la abertura del sistema de tracción del elevador. (A la derecha, visto de frente).
c) Presionar el botón subida en el mando colgante, y pasar el cable a través hasta que el elevador de tracción comience a tirar. **Asegurarse de que el cable pueda salir sin obstrucciones.**
d) Continuar pasando el cable por la rueda guía frontal, por la rueda guía posterior, y a través del panel trasero.
e) Dejar pasar el cable del elevador a través hasta que esté ligeramente tenso.
f) Poner de nuevo los cubiertas de proteción de las poleas.
g) Pasar el cable a través de la plataforma del suelo.

2.5.2 Instalación del cable de seguridad

a) Quite el cubiertas de proteción de las poleas.
b) Abra el dispositivo de retención del freno de seguridad bajando la palanca hasta que haga clic (Fig. 17). Pase el cable de seguridad a través del agujero del techo encima del freno de seguridad, y continue pasando el cable a través de éste.
c) Como el cable de tracción, continue pasando el cable por debajo de la guía de rueda frontal, y por encima de la trasera, y a través del panel trasero.
d) En la parte posterior del elevador, tire del cable de seguridad para tensarlo.
e) Poner de nuevo los cubiertas de proteción de las poleas.
f) Pasar el cable a través de la plataforma del suelo.

Fig. 11

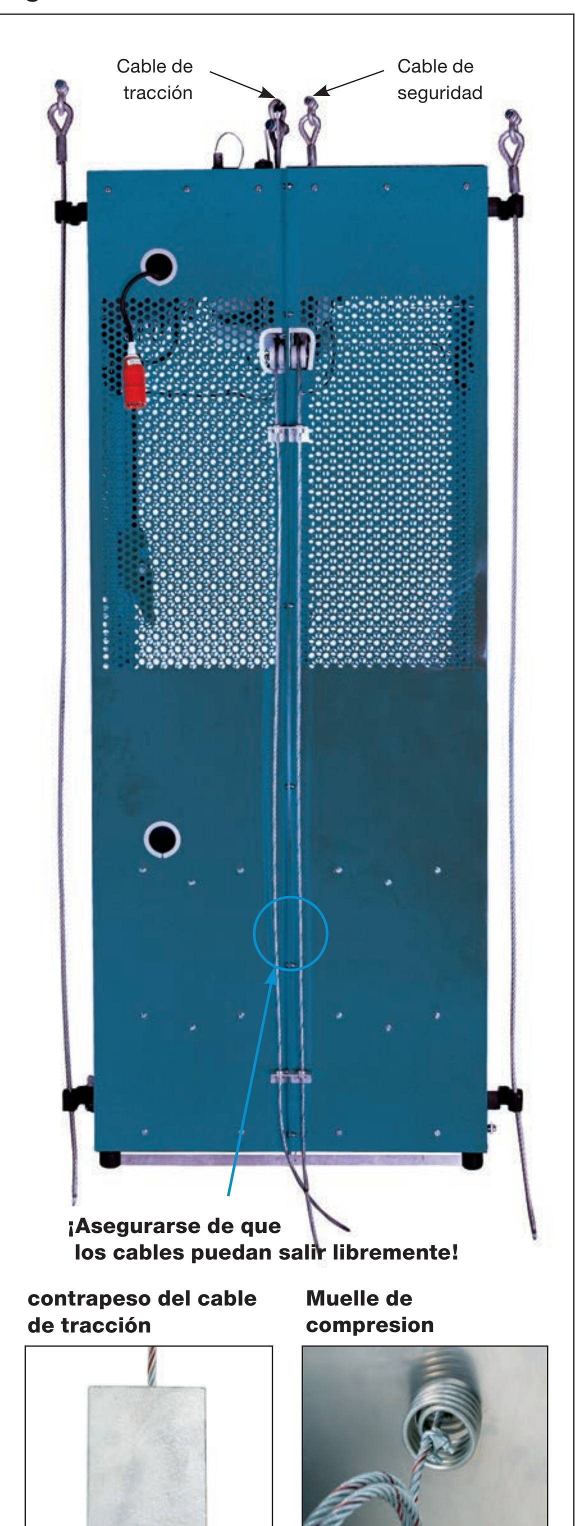
X402 / L502



OSL500/M500



Fig. 12 Parte trasera



2.6 Fijación de las sirgas de tracción y de seguridad

El sirga de tracción se fija del modo descrito en el punto 2.7.1 siguiente y el sirga de seguridad tal y como se describe en los puntos 2.7.2, 2.7.3 y 2.7.4.



Antes de fijar el sirga de seguridad, permitir que elevador cuelgue del mismo durante unos momentos para que se estire.
Antes de fijar el sirga de seguridad realizar una comprobación de funcionamiento del dispositivo anticaídas (consultar la sección correspondiente en el Manual de instalación).

2.6.1 Contrapeso del sirga de tracción

1. Monte un contrapeso de 11 kg en el sirga de tracción (ver Fig. contrapso13).

Fig. 13



2. Si la base tiene una altura inferior a 1 500 mm., colocar el contrapeso a unos 300 mm por debajo del suelo.
3. Si la base tiene una altura superior a 1 500 mm., colocar el contrapeso a unos 300 mm por debajo del cubo de recogida de cables.
4. Si sobra cable, enrollarlo y asegurarlo con 3 bridas para cables.



El sirga de tracción deben girar libremente.

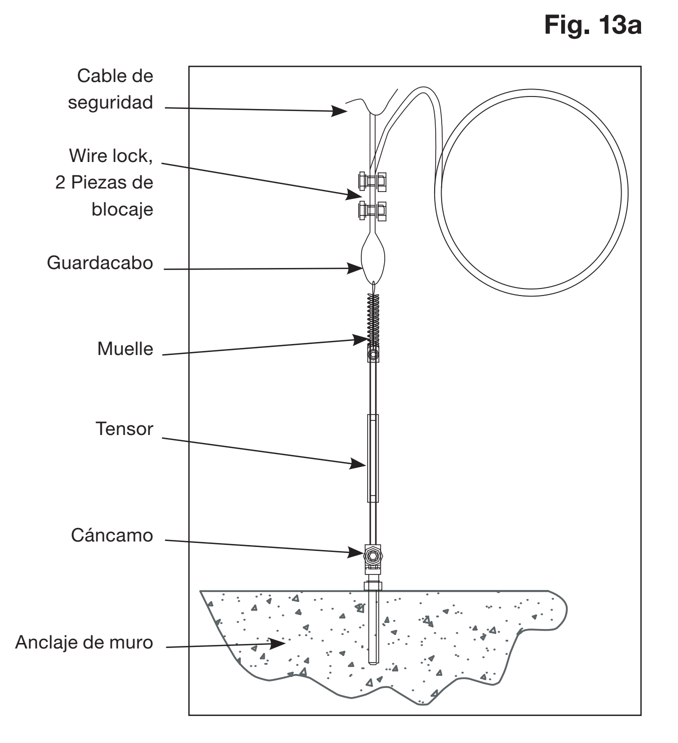
2.6.2 Método 1 - Sirga de seguridad: Bulón de anclaje con muelle

Tal y como se ha descrito en el punto 2.3.1 anterior, la sirga se fija con un tensor **con muelle** (ver Fig. 13a). Si el sirga de seguridad se monta sin el muelle provocará el bloqueo frecuente del dispositivo anticaídas. El cable sobrante se enrolla y sujeta con al menos 3 bridas.

- Apretar el tensor en una sección de cable de 60 m. para estirarlo 9 mm.
- Apretar el tensor en una sección de cable de 100 m. para estirarlo 15 mm.

Esta acción apretará la sirga a unos aprox. 400-500 N (40-50 kg).

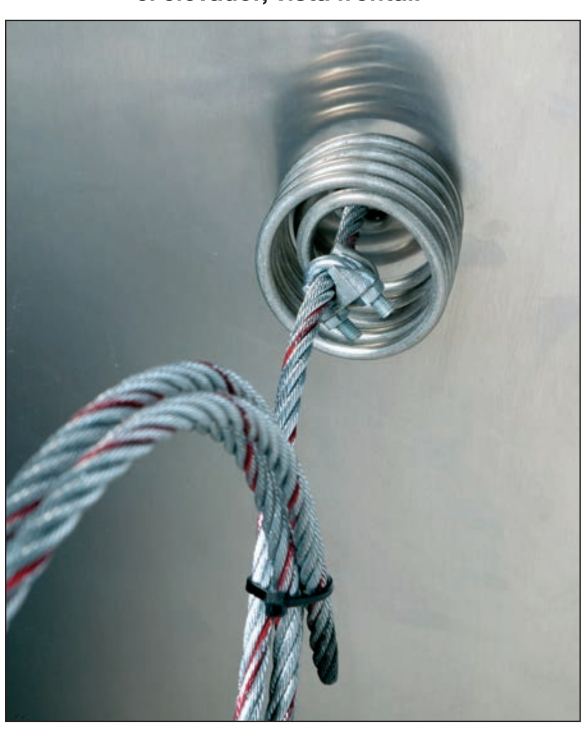
Fig. 13a



2.6.3 Cable de seguridad – Método 2: muelle de empuje

Bajo la plataforma, el cable es pasado a través de los dos huecos en cada extremo del resorte. El cable será entonces apretado lo más que se pueda, antes de ser asegurado con el dispositivo de cierre. Si el resorte estaba unido con tiras/bridas, antes del montaje, ahora deben cortarse. Si el apriete se ha hecho correctamente, esto apretará el resorte aproximadamente 15mm (Ver Fig. 13 b).

Fig. 13b **Cable de seguridad – Método 2: muelle de empuje. Cable izquierdo en el elevador, vista frontal.**



2.6.4 Cable de seguridad – Método 3: Vigueta de acero

Debe haber un vigueta de acero bajo la plataforma para el montaje del elevador. Si es así, use tuercas como se describe en el método 2.6.2 para el montaje del cable de seguridad a la vigueta de acero.

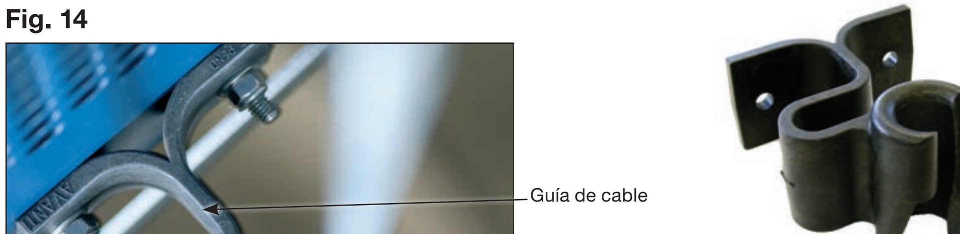
2.7 Alineación de las fijaciones de cable

Una vez montado el elevador de servicio, los cables, y los wirefix serán ajustados durante el primer ascenso.

a) Realice las pruebas recomendadas en la sección 5 del Manual del Usuario (página 20 y siguientes).
b) Instalar los cables como se muestra en la Fig.14.

Los elementos wirefix se regulan con ayuda de colisos de manera que las dos partes puedan pasar fácilmente la una con la otra durante la carrera del elevador.

Fig. 14



Guía de cable de gancho (clic)



Fijación de cable de gancho (clic)



Guía de cable estándar



Guía de cable estrecha



Guia cable por rodillos





¡PRECAUCIÓN!
La fijación del cable debería montarse en las guías de cable en todas las plata formas con máx 30m entre cada una.



¡ATENCIÓN!
Durante la primera utilización, asegúrese de que el cable de alimentación se desenrolla uniformemente.





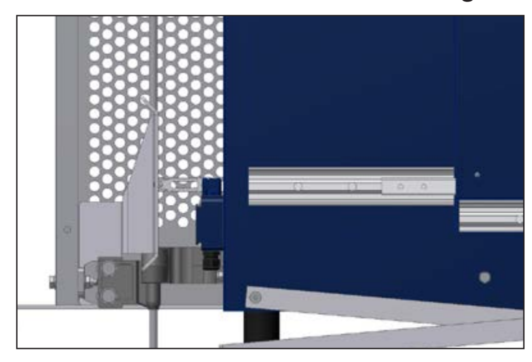
¡ATENCIÓN!
Si el trípode es usado para la fijación del cable guía, apriete el sujetacable tras el primer uso

2.8 Ajuste de levas de zona segura en plataforma (Elevadores con puerta completa)

El elevador de servicio debe poder abrirse cuando la cabina esta alineada con la plataforma (tolerancia ± 100 mm).

La leva de zona segura se ajusta en relación con el interruptor de posición solidario a la cabina (ver fig. 15).

Fig. 15



2.9 Ajuste del disco fin de carrera

El disco fin de carrera se ajusta de forma que el sistema fin de carrera detenga el elevador alineado en lo plataforma superior, en cualquier caso, al menos 200mm antes del contacto con los enganches del cable.

El interruptor de parada de emergencia superior es un interruptor adicional. Se ajusta para que detenga el elevador en caso de fallo en el interruptor de fin de carrera superior (Ver la Fig. 10 en la página 19 del Manual del usuario).

El interruptor de parada de emergencia superior inutiliza el control, como una seta de emergencia. Si el interruptor de parada de emergencia superior está activada, el descenso sólo puede ser efectuado manualmente, como se describe en el Manual de Usuario pág. 23. El descenso manual volverá a activar el elevador.

3. ¡Zona peligrosa! (Pegatina)

Ponga la pegatina ¡Zona peligrosa! en la torre, detrás del elevador y la cinta amarilla en el suelo. Asegurarse de que la pared y la plataforma estén limpias y secas antes de pegar la pegatina y la cinta amarilla.



¡PELIGRO!
Asegúrese de que nadie esté expuesto a peligros bajo el elevador, por ejemplo, de caída de piezas. Medidas convenientes: tejadillos o barreras.

El elevador de servicio está listo para su utilización.

¡Sin embargo!, antes de su uso, lleve a cabo una inspección especificada en la Guía de Instalación sección 5.

4. Desmontaje

Desmonte el equipo realizando los mismos pasos en orden inverso y deshágase del mismo de acuerdo a la normativa vigente de su localidad.

5. Inspección antes de su primer uso

Un experto reconocido oficialmente debe:

a) Inspeccionar el elevador como se especifica en el Manual de Usuario sección 12.1

b) Llevar a cabo un test de recorrido con la carga máxima.

c) Test de sobrecarga: el test de carga depende del motor del elevador. Motor X 402 P: carga 320kg (125% de la capacidad de izado + peso cable de potencia). Motor L 502 P / M500: carga 420kg (125% de la capacidad de izado + peso cable de potencia). Cuando se intente arrancar el elevador, la plataforma debería parar, y el zumbador de la caja de conexiones, debería sonar.
- Si esto no ocurre, ver Apéndice A: “Instrucciones de ajuste por sobrecarga” en pág. 55.

d) Los cables guía, de tracción y seguridad deben ser comprobados en toda su longitud, incluyendo los agarres superiores e inferiores, durante la inspección inicial.

Fig. 15
BSO

OSL500/ASL500

Cable de seguridad

ON

OFF

Botón de parada freno de seguridad

Mirilla

Freno de seguridad

e) Comprobar el dispositivo de retención de seguridad del freno de seguridad:



IMPORTANTE:
¡Antes del test, el muelle de compresión debajo del acceso a la plataforma, debe quitarse. Asegurandose de volver a ponerlo tras el test. (Fig. 13 a o 13 b pág 50-51)!



¡PELIGRO!
¡Si el dispositivo de retención de freno de seguridad está activado, no debería ser posible tirar del cable de seguridad hacia arriba!

1) Active el freno de seguridad presionando el botón PARADA DE EMERGENCIA-el tirador debería saltar a la posición “ON” (Fig. 15).
Si se pudiera tirar del cable de seguridad hacia arriba, el freno de seguridad debería ser reemplazado por el proveedor.

2) Reabrir el freno de seguridad presionando hacia abajo la pestaña. En la parte superior del elevador, tirar del cable de seguridad con una fuerte sacudida y el freno de seguridad debería activarse automáticamente; si esto no ocurre, reemplazarlo y devolverlo al proveedor.

f) Si las cables guía se han montado utilizando el sistema trípode, ahora apriete el sistema de cierre.



Los resultados obtenidos de este test, deben ser registrados por escrito y guardados para futuras referencias (Apéndice C).

Australia
Avanti Wind Systems PTY LTD
203 Blackburn Rd, MT Waverley, VIC 3149
P: +61 (0) 7 3902 1445 · F: +61 (0)7 3902 1252

China
Avanti Wind Systems
Building 4, No, 518,
Gangde Road, XiaokunshanTown
Songjiang District, 201614 Shanghai
P: +86 21 5785 8811 · F: +86 21 5785 8815

Denmark
Avanti Wind Systems A/S
Rønnevangs Allé 6 · DK-3400 Hillerød
P: +45 4824 9024 · F: +45 4824 9124

Germany
Avanti Wind Systems GmbH
Max-Planck-Str. 10 25335 Elmshorn
P: +49 (0) 41 21-7 88 85 – 0 · F: +49 (0) 41 21- 7 88 85-20

Spain
Avanti Wind Systems SL · Poligono Industrial Centrovia
Calle Los Angeles No 88 nave 1 · 50198 La Muela
P: +34 976 149524 · F: +34 976 149508

UK
Avanti Wind Systems Limited
Caldershaw Business Centre · Unit 29
Ings Lane · Rochdale · OL12 7LQ
P: +44 0 1706 356 442

USA
Avanti Wind Systems, Inc.
5150 S. Towne Drive · New Berlin · Wisconsin 53151
P: +1 (262) 641-9101 · F: +1 (262) 641-9161

India
Avanti Wind Systems India Private Ltd
Old No. 28, New No. 41,
Vellala Street, Aiyanambakkam,
Chennai 600095. Tamil Nadu, India
P: +91 44 6455 5911

Brazil
Avanti Brazil Sistemas Eólicos. S.L.
Rodovia BR-116 · Km21
Fortaleza · Ceará
P: +55 85 9671 6336

I: www.avanti-online.com · E: info@avanti-online.com

45540049 – Shark Lift manual CE - ES
12th CE Edition: May 2013
Revision 3: 9/10/14